

231 *t.*
Anat. 237
**COMPENDIUM
DER
ANATOMIE DES MENSCHEN,**

**MIT 150
IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN
ABBILDUNGEN;**

**VON
ERASMUS WILSON.**

UMGEARBEITET UND HERAUSGEGEBEN

**VON
DR. L. HOLLSTEIN.**

In sieben Lieferungen à $\frac{1}{2}$ Rthlr. — 4^{te} LIEFERUNG.

BERLIN 1842.

VERLAG VON E. H. SCHROEDER.

UNTER DEN LINDEN 23, IM JAGOR'SCHEN HAUSE.

Gedruckt bei A. W. Schade.

<36630150110018

<36630150110018

bibliothek

kanal), sondern perpendikulär durch einen künstlich in den Bauchwänden gebildeten hindurchgeht, ferner daß eine seiner Hüllen von der vereinigten Sehne des *Obliquus internus* und *Transversus abdominis* gebildet wird (deren Widerstand auch der Grund ist, daß er nie einen so beträchtlichen Umfang erreicht, wie der äußere Leistenbruch), endlich durch seine relative Lage zur *A. epigastrica*, welche er immer an seiner äußern Seite hat, wegen sie beim äußern Leistenbruche nach innen liegt.

Fascia iliaca. Diese sehnig-faserige Haut bedeckt den *M. iliacus internus* und *psoas major* und *minor*, und ist, gleich der *Fascia transversalis*, unten stark, nach oben dagegen sehr dünn. Sie heftet sich oberwärts an den innren bogenförmigen Sehnenstreifen des Lendentheils des Zwerchfells, welcher sich über den *Psoas major* hinwölbt, ferner an die Körper der Lendenwirbel, über deren Einschnürungen sie brückenartig hinweggeht, um die Lumbargefäße hindurchtreten zu lassen, und nach außen an das *Labium internum cristae ilei*. Nach unten zu befestigt sie sich, hinter den *Vasa iliaca ext.* fortlaufend, längs des obern Randes des kleinen Beckens, und ist mit den äußern zwei Dritteln des hintern Randes des *Lig. Poupartii*, an welchem sie mit der *Fascia transversalis* zusammenfließt, verwachsen; zum Theil geht sie unter dem *Lig. Poupartii* hinweg, um den Endtheil des *M. iliacus internus* und *psoas major* zu überziehen und, innerhalb der Lücke für die Schenkelgefäße, den hintern Umfang der Scheide für letztere zu bilden.

Fascia pelvis. Hiermit bezeichnet man die membranöse Auskleidung der Höhle des kleinen Beckens. Sie ist nach oben an die innre Fläche des Schambeins und längs des ganzen Beckeneingangs, woselbst sie mit der *Fascia iliaca* zusammentrifft, angeheftet, und spaltet sich alsbald in zwei Blätter, von denen wir das innre als *Fascia pelvis* im engern Sinne, das äußere als *Fascia obturatoria* bezeichnen.

a) Die *Fascia pelvis* im engern Sinne schlägt sich vorn, neben der *Symphysis ossium pubis*, von der innren Fläche des Schambeins gegen die vordere Fläche des Halses der Harnblase

den *Plexus venosus vesicalis* bildet; 10. Das mittlere Blatt derselben, oder die *Fascia recto-vesicalis* nach Tyrrel; 11. Das untere Blatt, welches das *Intestinum rectum* umgiebt, und in der Mittellinie mit der gleichnamigen Fascie der andren Seite zusammentrifft. 12. *M. levator ani*. 13. *M. obturator internus*, bedeckt von der *Fascia obturatoria*, welche außerdem eine Scheide für die *Vasa* und den *N. pudend. commun.* (14.) bildet. 15. Das die untere Fläche des *M. levator ani* bekleidende Blatt der *Fascia obturatoria*, welches auch *Fascia ani* genannt wird.

zurück, wodurch das *Lig. pubo-vesicale* gebildet wird. Ihr hinterer Theil geht zwischen dem *Plexus nervorum sacralium* und den *Vasa hypogastrica* fort, und heftet sich an die vordere Fläche des Kreuz- und Steißbeins. Ihr mittlerer Theil steigt an der Seitenwand des Beckens bis zum Grunde der Harnblase herab, und spaltet sich daselbst in drei Blätter: ein aufsteigendes, welches sich aufwärts gegen die Seitenfläche der Blase zurückschlägt, den Venenplexus derselben einhüllt, und das *Lig. vesicae anterioris* bildet, ein mittleres, welches einwärts zwischen dem Grunde der Blase und der vordern Fläche des Mastdarms hingeht, und von Tyrrel als *Fascia recto-vesicalis* bezeichnet wird, und ein unteres, welches hinter dem Mastdarm fortläuft, und, mit der gleichnamigen Fascie der andren Seite zusammenfließend, denselben vollständig überzieht.

b) Die *Fascia obturatoria* geht von der Theilungsstelle der *Fascia pelvis* gerade herunter, den *M. obturator int.* und die *Vasa* nebst dem *N. pudend. commun.*, welche letztere sie scheidenförmig umhüllt, bedeckend, und heftet sich nach vorn an den *Ramus descend. oss. pubis* und *Ramus ascend. oss. ischii*, nach hinten an den concaven Rand des *Lig. tuberoso-sacrum*. — Zwischen beiden Blättern der *Fascia pelvis* liegt der *M. levator ani*, welcher von ihrem Theilungswinkel entspringt. Nach unten wird dieser Muskel von dem innren Blatte der sich selbst wiederum spaltenden *Fascia obturatoria*, welches gegen die hintere Seite des untern Endes des *Rectum* hinläuft und *Fascia ani* genannt werden kann, überzogen.

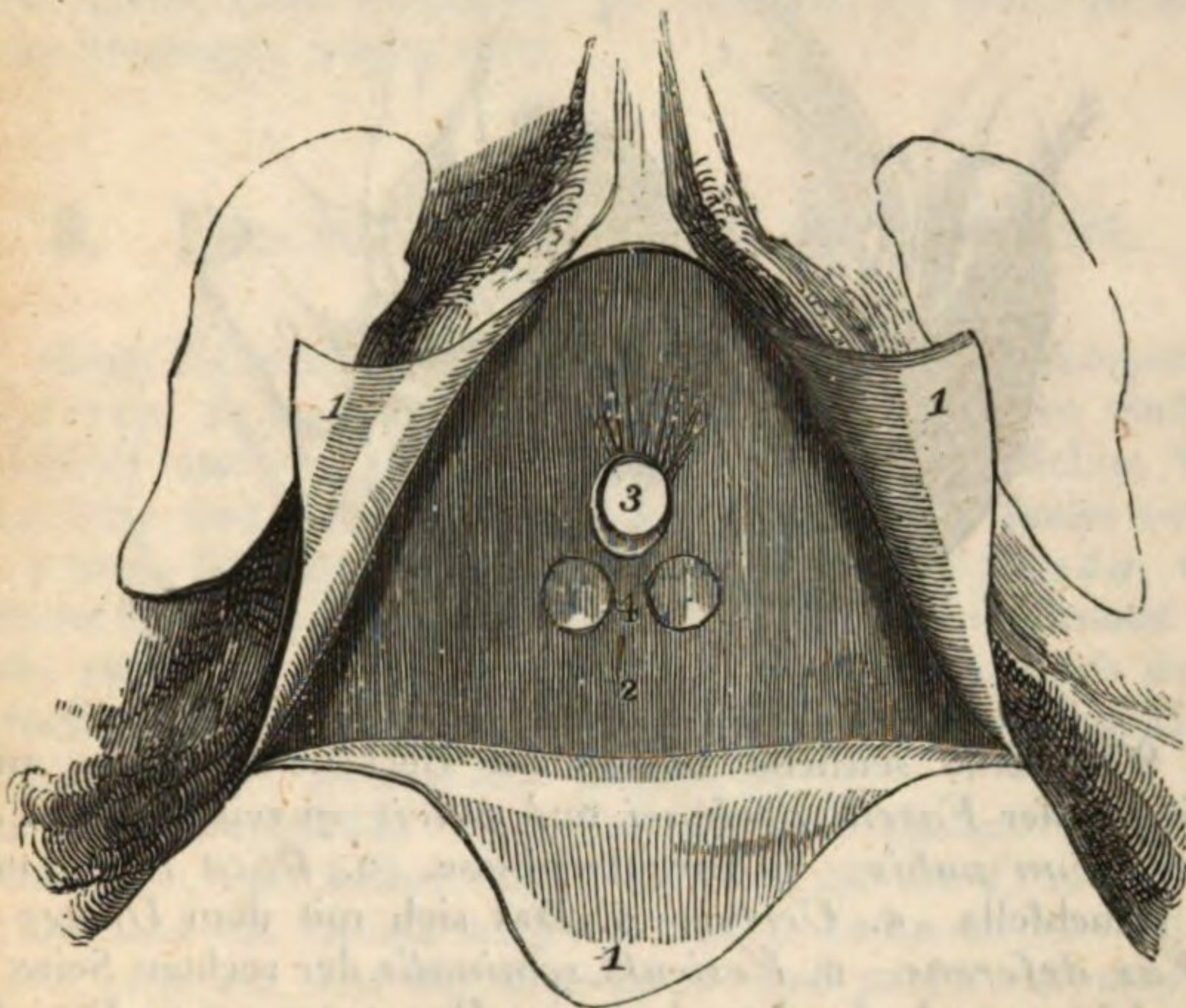
Fascia perinaei. In der Mittelfleischgegend unterscheidet man zwei Fascien, eine *Fascia perinaei superficialis* und eine *profunda*.

a) Die *Fascia perinaei superficialis* ist eine dünne, sehnig-faserige Ausbreitung, welche, entsprechend der *Fascia superficialis* an andren Körperstellen, dicht unter der Haut liegt und die den äußern Geschlechtstheilen angehörenden Muskeln und die Wurzel des *Penis* bedeckt. Sie ist zu beiden Seiten an den *Ramus descend. oss. pubis* und *Ramus ascend. oss. ischii* angeheftet; mit ihrem hintern Theile schlägt sie sich unterhalb der *Mm. transversi perinaei* nach hinten, um sich mit der *Fascia perinaei profunda* zu verbinden, nach vorn geht sie beim Manne in die *Tunica dartos*, beim Weibe in die subcutane Zellhaut der Schamlippen über.

b) Die *Fascia perinaei profunda* s. *Lig. triangulare* liegt hinter der Wurzel des *Penis*, straff zwischen den beiden Schenkeln des Schambogens ausgespannt, so daß sie am vordern Umfang des Beckenausgangs eine feste Schutzwand bildet. Dieselbe besteht aus zwei Blättern, die durch mehrere wichtige Gebilde von einander getrennt werden, und deren Mitte durch die

Pars membranacea urethrae durchbohrt wird. Das vordere Blatt hat eine fast gerade Richtung, und sendet nach vorn eine Scheide ab, welche das vordere Ende der *Pars membranacea urethrae* umgiebt, und sich an den hintern Umfang des *Bulbus ure-*

Fig. 96.



thrae anheftet. Das hintere Blatt verläuft schräg, und sendet nach hinten einen trichterförmigen Fortsatz ab, welcher den Anfang der *Pars membranacea urethrae* und die *Prostata* umgiebt; der untere Abschnitt dieses Fortsatzes geht unterhalb der *Prostata* und der *Vesiculae seminales* nach hinten und hängt mit der *Fascia recto-vesicalis*, welche sich rückwärts bis zur *Plica recto-vesicalis* des Bauchfells erstreckt und zur Befestigung derselben bestimmt ist,

Fig. 96. Der Schambogen mit den Anheftungen der *Fasciae perinaei*. — 1, 1, 1. Die *Fascia perinaei superficialis*, durch einen A-förmigen Schnitt in drei Lappen gespalten; die beiden Seitenlappen sind nach beiden Seiten über die Schenkel des Schambogens, an denen sie festsitzen, zurückgeschlagen; der hintere Lappen geht in die *Fascia perinaei profunda* über. 2. *Fascia perinaei profunda*. 3. Die Oeffnung zum Durchgang der *Pars membranacea urethrae*, vor dem Uebergange derselben in den *Bulbus urethrae*. 4. Zwei Hervorragungen am vordern Blatt der *Fascia perinaei profunda*, entsprechend den *Glandulae Cowperi*.

zusammen. Zwischen den beiden Blättern der *Fascia perinaei profunda* liegt daher die ganze *Pars membranacea urethrae*,

Fig. 97.

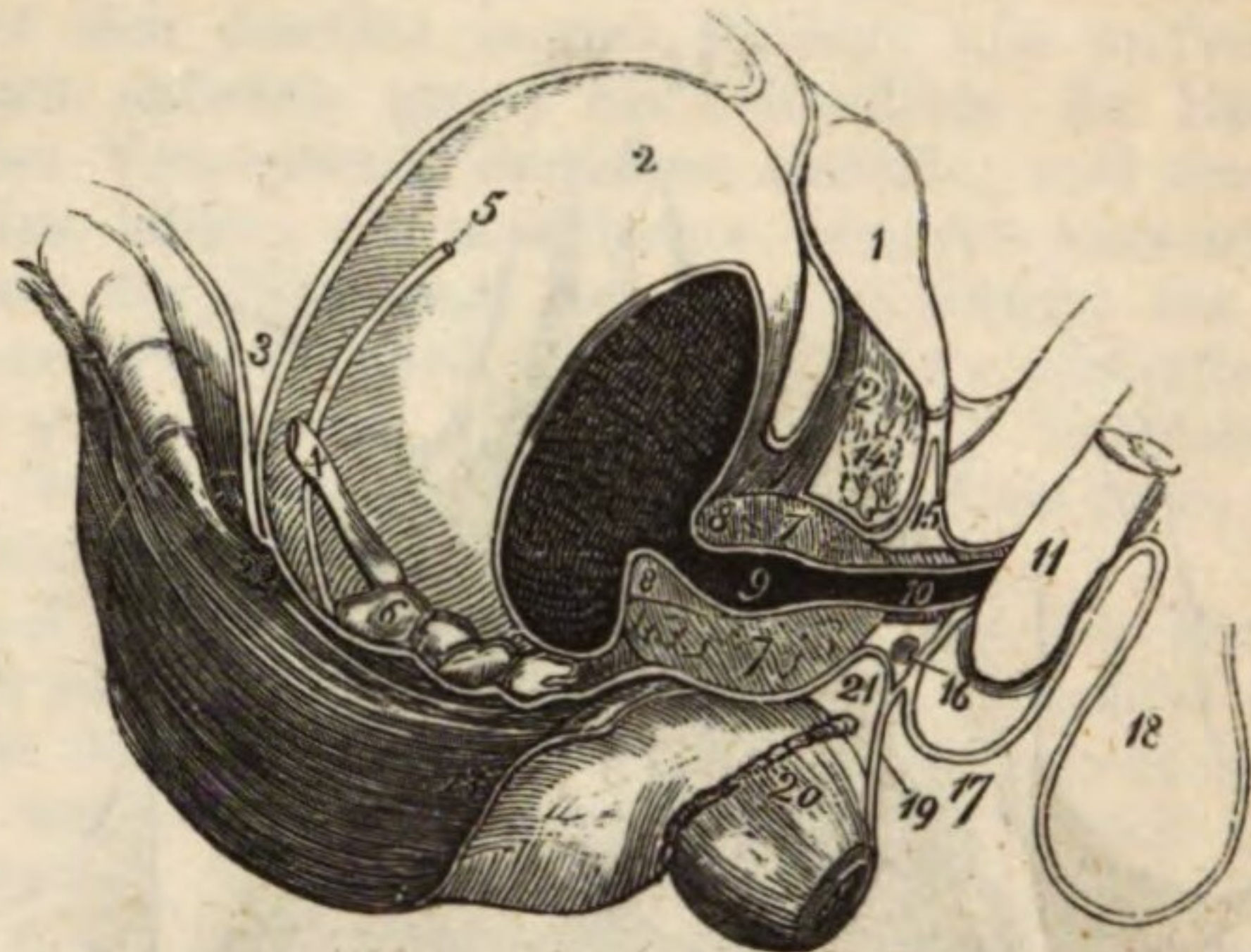


Fig. 97. Eine seitliche Ansicht der Beckeneingeweide, um die Ausbreitung der *Fascia perinaei* und *pelvis* zu zeigen. — 1. *Symphysis ossium pubis*. 2. Die Harnblase. 3. *Plica recto-vesicalis* des Bauchfells. 4. *Ureter*. 5. Das sich mit dem *Ureter* kreuzende *Vas deferens*. 6. *Vesicula seminalis* der rechten Seite. 7, 7. Die der Länge nach durchgeschnittene *Prostata*. 8, 8. Der durchgeschnittene elastische Ring, welcher den Anfang der *Pars prostatica urethrae* umgiebt. 9. *Pars prostatica urethrae*. 10. *Pars membranacea urethrae*, umgeben von ihrem *M. constrictor*. 11. *Bulbus urethrae*. 12. *Lig. pubovesicale*. 13. Der Rand der *Fascia pelvis*, an der Stelle, wo sie sich gegen das *Rectum* zurückschlägt. 14. Der Zwischenraum zwischen der *Fascia pelvis* und *Fascia perinaei profunda*, welcher von einem Venengeflecht ausgefüllt wird. 15. *Fascia perinaei profunda*, sich in zwei Blätter theilend. 16. *Glandula Cowperi* der rechten Seite, zwischen den beiden Blättern jener Fascie, unterhalb der *Pars membranacea urethrae* liegend. 17. *Fascia perinaei superficialis*, an der vordern Fläche der Wurzel des *Penis* heraufsteigend, und in die *Tunica dartos scroti* (18.) übergehend. 19. Das zum *Rectum* hingehende Blatt der *Fascia perinaei profunda*. 20. Der untere Theil des *M. levator ani*, überzogen von der *Fascia ani*. 21. Der untere Abschnitt des trichterförmigen Fortsatzes des hinteren Blattes der *Fascia perinaei profunda*, welcher mit der, sich an die *Plica recto-vesicalis peritonaei* heftenden (22.) *Fascia recto-vesicalis* (nach Tyrrel) zusammenhängt.

ferner der *M. compressor urethrae membranaceae*, die *Glandulae Cowperi*, die *A. pudend. commun.* und *bulbo-urethralis* und der *Plexus venosus pudendalis*. Nach unten kommen beide Blätter zusammen, trennen sich aber wiederum, indem das vordere nach vorn geht und mit der *Fascia perinaei superficialis* zusammenfließt, das hintere dagegen rückwärts gegen das *Rectum* hinläuft, und das untere Ende desselben, an welchem sie sich mit der *Fascia ani* vereinigt, tragen hilft.

3. Fascien der obern Extremität.

Die obere Extremität besitzt ebenso, wie andre Körpertheile, eine *Fascia superficialis*, die sich an mehreren Stellen in zwei Blätter spaltet, zwischen denen die oberflächlichen Venen, Lymphgefäße und Nerven verlaufen. Unter dieser findet sich eine zweite sehnig-faserige Ausbreitung, *Fascia profunda*, welche sämtliche Muskeln röhrenförmig einschließt und isolirende Scheidewände zwischen dieselben abschickt; sie zerfällt, nach den verschiedenen Gegenden der Extremität, in die *Fascia brachii*, *antibrachii*, *dorsalis manus* und *palmaris*.

Fascia brachii. Dieselbe überzieht sämtliche Muskeln des Oberarms, und heftet sich nach oben an die *Clavicula*, das *Acromion* und die *Spina scapulae*, nach unten an den Ellenbogen. Da, wo sie den *M. deltoideus* und *pectoralis major* bedeckt, ferner in der Achselhöhle ist sie nur dünn, dagegen beträchtlich stärker an der hinteren Fläche des Schulterblatts, wo sie, die *Mm. supraspinatus*, *infraspinatus*, *teres minor* und *major* bedeckend, den Namen *Fascia suprascapularis* erhält, während ein vorderes Blatt den *M. subscapularis* als *Fascia subscapularis* überzieht. Indem sie am Oberarm herabsteigt, sendet sie zwischen *M. triceps brachii* einerseits, und *M. biceps brachii* und *brachialis internus* andererseits, zwei senkrechte Fortsätze, *Ligam. intermusculare internum* und *externum*, zum Oberarmbein, von denen das erstere längs der innren Kante desselben, von der Insertionsstelle des *Latissimus dorsi* bis zum *Condylus int. brachii*, das andre längs der äußern Kante desselben, von der Insertionsstelle des *Deltoideus* bis zum *Condylus ext. brachii* angeheftet ist, und die beide mehreren Muskeln zum Ursprunge dienen.

Fascia antibrachii. Diese sehr starke Membran überzieht den ganzen Vorderarm, nach oben mit der *Fascia brachii* ununterbrochen zusammenhängend, und in der Ellenbogenbeuge durch die *Aponeurosis musculi bicipitis* verstärkt, und heftet sich an das *Olecranon*, die hintere Fläche der *Ulna* und die hervor-

ragenden Stellen des Handgelenks. In der Nähe des letztern wird sie von querverlaufenden Fasern in grösserer Menge durchwebt, und bildet dadurch zwei bandartige Querstreifen, ein *Lig. carpi dorsale* und ein *volare*: 1) Das *Lig. carpi dorsale s. annulare posterius* (Handrückenband) geht vom *Processus styloideus radii* über den Handrücken schräg nach innen und etwas nach unten zum *Os triquetrum* und *Os pisiforme*, und bildet, indem von seiner innren Fläche kurze Fortsätze an einzelne Hervorragungen der Knochen des Vorderarms und der Handwurzel abgehen, sechs kanalförmige, von Synovialmembranen ausgekleidete Scheiden, durch welche die Sehnen der *Mm. extensores*, und zwar in folgender Ordnung, hindurchlaufen. Durch die erste, welche der Furche dicht vor dem *Processus styloideus radii* entspricht: *M. abductor pollicis longus* und *extensor pollicis brevis*; durch die zweite, der Furche zunächst hinter jenem Fortsatze entsprechende: *M. extensor carpi radialis longus* und *brevis*; durch die dritte, schräg über die zweite hinlaufende: *M. extensor pollicis longus*; durch die vierte, zwischen *Radius* und *Ulna* gelegene: *M. extensor digitorum communis* und *Extensor indicis proprius*; durch die fünfte, an der Ulnarseite der vierten befindliche: *M. extensor proprius digiti minimi*, und durch die sechste, der Furche an der hintern Fläche des *Capitulum ulnae* entsprechende: *M. extensor carpi ulnaris*. 2) Das *Lig. carpi volare commune s. annulare anterius* (gemeinschaftliches Hohlhandband) liegt an der Volarfläche des Handgelenks, zwischen *Os naviculare* und *Os pisiforme*, woselbst es mit dem *Ligam. carpi dorsale* zusammenhängt. In der Tiefe verbindet es sich mit dem *Lig. carpi volare proprium* (s. pag. 141.) und bildet mit diesem gemeinschaftlich eine Brücke, unter welcher die Sehnen der *Mm. flexor pollicis longus* und *flexor digitorum sublimis* und *profundus* hindurchgehen.

Fascia dorsalis manus. Diese Partie der Fascie ist besonders dünn, läuft vom Handgelenk, woselbst sie mit dem *Ligam. carpi dorsale* zusammenhängt, über den Handrücken hinweg, und verschmilzt an dessen vordern Ende mit den Sehnen des *M. extensor digitorum communis*.

Fascia palmaris. Die Hohlhand wird von einer, aus derben Längs- und Querfasern gewebten sehnigen Ausbreitung bedeckt, welche aus drei Theilen besteht, einem mittleren und zwei seitlichen. Der mittlere Theil, welcher besonders stark ist und eine dreieckige Form hat, hängt an seinem obern, schmälern Rande mit dem *M. palmaris longus* und dem *Lig. carpi volare proprium* und *commune* zusammen, geht, breiter werdend, gegen die *Capitula ossium metacarpi*, und spaltet sich hier in vier Zipfel, zwischen denen die *Aa.* und *Nn. digitales* und *Mm. lumbricales* hindurchgehen, und welche sich vermittelt je zweier, eine Sehne des *Fle-*

xor digitorum communis zwischen sich nehmender Schenkel an die Seitenflächen der ersten Phalanx des zweiten bis fünften Fingers anheften. Die beiden seitlichen Theile, von denen der äußere die Muskeln des Daumens, der innere die des kleinen Fingers bedeckt, hängen auf der einen Seite mit der *Fascia dorsalis manus*, und auf der andren Seite mit dem mittleren Theile der *Fascia palmaris* zusammen, und sind beträchtlich dünner, als letztere.

Zur Befestigung der Sehnen der Fingerbeuger an die Volarflächen der Finger werden dieselben von unvollständigen Scheiden umgeben, die zu beiden Seiten der Finger festsitzen und an mehrern Stellen sich zu Bändern (siehe Fig. 81.) verdicken. Diese zerfallen in: *a) Lig. annularia* (Ringbänder), schmale Streifen, welche als Halbringe über die Volarfläche der Gelenkverbindung einer jeden Phalanx hinlaufen. *b) Lig. vaginalia* (Scheidenbänder), breitere Bänder, welche die Volarflächen der Phalangenkörper bedecken, sich aber nur am 1ten und 2ten Gliede vorfinden. *c) Lig. cruciata* (Kreuzbänder), je zwei dünne, sich kreuzende Streifen, die ebenfalls an der Volarfläche der 1ten und 2ten Phalanx, schief gegen das *Capitulum* hingehen; an der 2ten Phalanx findet sich häufig nur einer der Streifen entwickelt, welcher alsdann *Lig. obliquum* (schiefes Band) genannt wird.

4. Fascien der untern Extremität.

Die Muskeln der untern Extremität werden ebenfalls von zwei Fascien umhüllt, einer oberflächlichen und einer tiefen. Die *Fascia superficialis*, welche mit der gleichnamigen Fascie der benachbarten Körpergegenden zusammenhängt, spaltet sich an mehreren Stellen, zur Aufnahme der oberflächlichen Gefäße und Nerven, in zwei Blätter; am deutlichsten geschieht dies in der Leistengegend, woselbst beide durch eine stärkere Anhäufung von Lymphdrüsen von einander getrennt sind, und das tiefere Blatt sich an das *Lig. Poupartii* anheftet, während das oberflächliche in die *Fascia superficialis* des Bauches übergeht. Die *Fascia profunda*, welche die ganze Extremität ununterbrochen überzieht, wird zur bequemern Beschreibung, nach den verschiedenen Gegenden der letztern, in die *Fascia lata*, *cruralis*, *dorsalis pedis* und *plantaris* eingetheilt.

Fascia lata (Schenkelbinde). Diesen Namen führt die sehnige Umhüllung des Oberschenkels wegen ihrer beträchtlichen Ausdehnung. Nach oben ist sie an das *Lig. Poupartii*, das *Labium externum cristae ossis ilei*, die hintere Fläche des Kreuz-

und Steißbeins, das *Tuber* und den *Ramus ascendens oss. ischii*, und den *Ramus descendens* und *horizontalis oss. pubis* angeheftet, steigt, die *Mm. glutei* und die Muskeln des Oberschenkels umhüllend und an der hintern Fläche des letztern sich an die *Linea aspera* anheftend, herab, und endigt am Kniegelenk, woselbst sie sich an sämtliche hervorragende Stellen befestigt. Sie ist an der äußern Seite des Schenkels beträchtlich stärker und dicker, als an der innren und hintern; besonders dünn ist sie an der Stelle, wo sie den *M. gluteus maximus* bedeckt, während der den *M. gluteus medius* überziehende Theil überaus stark ist und demselben theilweise zum Ursprung dient. Die Fascie besitzt zwei Spannmuskeln; der eine ist der *Tensor fasciae latae*, welcher sich an ihrer äußern Seite zwischen beide Blätter verliert, der andere ist der *Gluteus maximus*, welcher sich an ihren hintern Umfang anheftet.

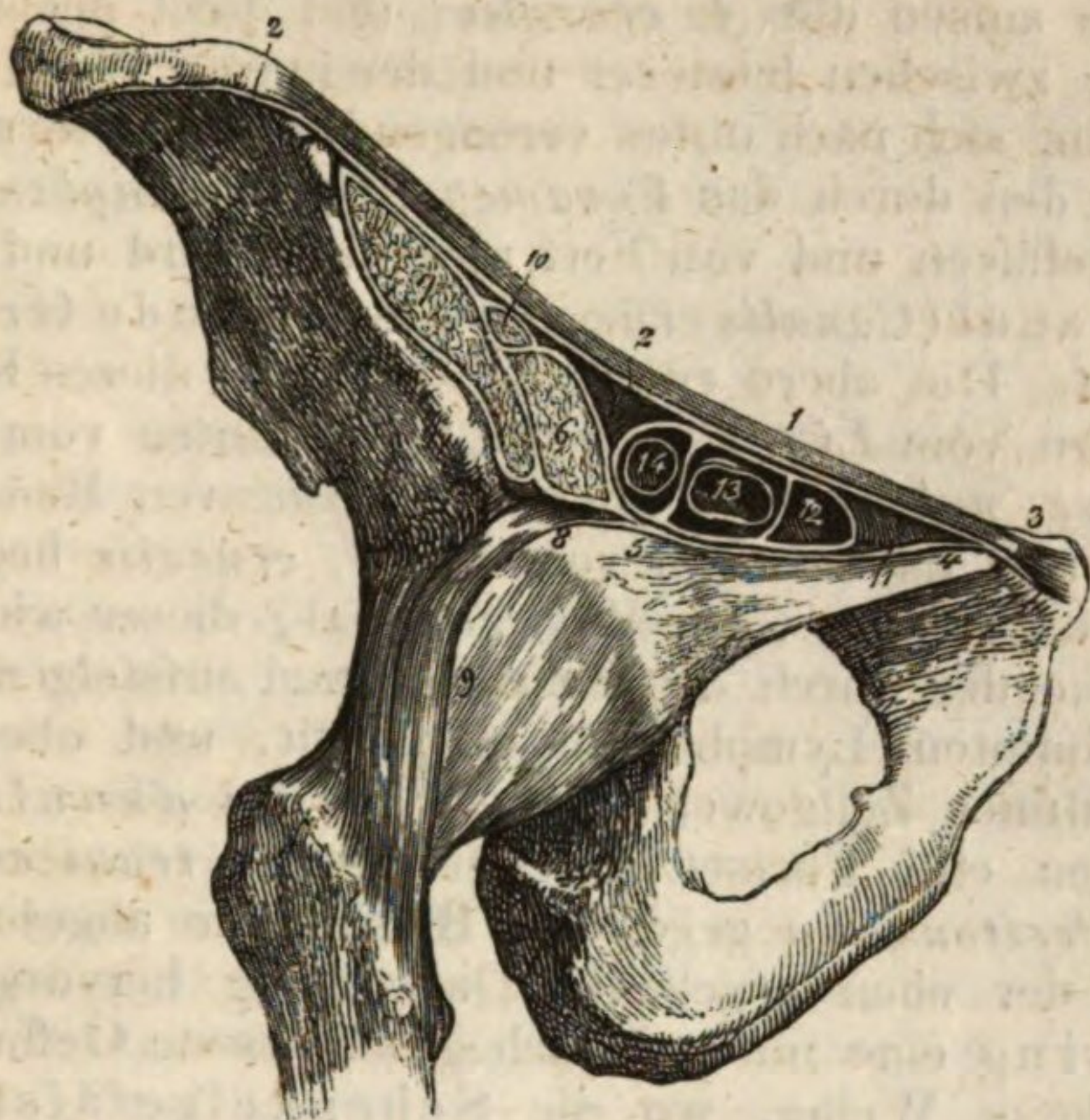
Außer mehreren kleinern Oeffnungen, welche sich hin und wieder in der *Fascia lata* zum Durchtritt von Hautgefäßen und Hautnerven vorfinden, bemerkt man da, wo sie den obern Theil der innren vordern Fläche des Schenkels bedeckt, ein großes schräges Loch, welches den oberflächlichen Lymphgefäßen und einer großen Hautvene, der *V. saphena magna*, zum Durchgang dient, und daher *Foramen pro vena saphena* genannt wird. Letzteres ist deshalb von besondrer Wichtigkeit, weil es den obern vordern Theil der *Fascia lata* in zwei Portionen theilt, in eine äußere, *Portio iliaca*, und eine innre, *Portio pectinea*.

Die *Portio iliaca* ist an die *Spina anterior superior oss. ilei* und längs des *Ligam. Poupartii* bis zum *Tuberculum pubis* angeheftet, von wo aus sie als ein sichelförmiges Blatt, *Processus falciformis fasciae latae*, nach aussen und unten herabsteigt; der vordere, halbmondförmige Rand des letztern, welcher die Schenkelgefäßscheide unmittelbar bedeckt und sich gegen dieselbe zurückschlägt, begränzt das *Foramen pro vena saphena* nach aussen und geht mit seinem untern Ende in die *Portio pectinea* über. — Die *Portio pectinea* ist an das *Tuberculum* und *Pecten pubis* angeheftet, geht auswärts hinter der Scheide der Schenkelgefäße hinweg, und spaltet sich in zwei Blätter, von denen das vordere mit dem Theile der *Fascia iliaca*, welcher den *M. iliacus int.* und *psoas major* bekleidet, zusammenhängt, das hintere dagegen sich auf der Kapsel des Hüftgelenks verliert. — Der Raum zwischen dem *Processus falciformis* und der *Portio pectinea* wird von einem sehnigen Blatte geschlossen, welches mit der Scheide für die Schenkelgefäße zusammenhängt und, da es von zahlreichen Oeffnungen zum Durchgange von Lymphgefäßen durchbohrt wird, den Namen *Fascia cribriformis* führt.

Wird die *Portio iliaca* von ihrer Anheftung an das *Lig. Poupartii* losgelöst und zur Seite geschlagen, so kömmt die Scheide

für die Schenkelgefäße (*Vagina vasorum cruralium*) zum Vorschein, die jedoch erst, nachdem das *Lig. Poupartii* sorg-

Fig. 98.



fältig durchgeschnitten, in ihrer ganzen Ausdehnung freiliegt; man sieht alsdann, wie sie mit der *Fascia transversalis* und *iliaca* ununterbrochen zusammenhängt und nur einen trichterförmigen

Fig. 98. Ein Durchschnitt durch die unter dem *Ligam. Poupartii* hindurchgehenden Gebilde. — 1. *Lig. Poupartii*. 2, 2. *Portio iliaca fasciae latae*, an der *Spina anterior sup. oss. ilei* und längs des *Lig. Poupartii* bis zum *Tuberculum pubis* (3.) angeheftet. 4. *Portio pectinea fasciae latae*, am *Tuberculum pubis* mit der *Portio iliaca* zusammenhängend, und hinter der *Vagina vasorum cruralium* nach aussen fortlaufend, um sich (5.) in zwei Blätter zu spalten, von denen das eine mit der Scheide des *M. psoas major* (6.) und *Iliacus internus* (7.) verschmilzt; das andere (8.) sich in die Kapsel des Hüftgelenks (9.) verliert. 10. *N. cruralis*, von der Scheide des *Psoas* und *Iliacus* mit eingeschlossen. 11. *Lig. Gimbernati*. 12. *Annulus cruralis*, innerhalb der *Vagina vasorum cruralium* befindlich. 13. *V. cruralis*. 14. *A. cruralis*. Die *Vasa cruralia* und den *Annulus cruralis* sieht man von der *Vagina vasorum cruralium* umgeben und durch Scheidewände, welche zwischen der vordern und hintern Wand der letztern verlaufen, von einander geschieden.

Fortsatz derselben darstellt, der nach unten zu dicht an den Schenkelgefäßen anliegt, dagegen oben, am *Lig. Poupartii*, dieselben an Weite beträchtlich übertrifft. Wird nunmehr diese Scheide selbst geöffnet, so erscheinen die Schenkelgefäße, und zwar am meisten nach außen die *A. cruralis*, und dicht neben dieser die *V. cruralis*; zwischen letzterer und der innren Wand der Scheide aber bleibt ein, sich nach unten verengender trichterförmiger Raum, welcher von den durch das *Foramen pro vena saphena* eintretenden Lymphgefäßen und von Fett ausgefüllt wird und den Namen Schenkelkanal (*Canalis cruralis*) oder eirunde Grube (*Fossa ovalis*) führt. Die obere rundliche Oeffnung dieses Kanals, welche nach vorn vom *Lig. Poupartii*, nach hinten vom *Ramus horizontalis oss. pubis*, nach innen vom concaven Rande des *Lig. Gimbernati* und nach außen von der *V. cruralis* begrenzt wird, heißt Schenkelring (*Annulus cruralis*); dieser wird von einer, zur Aufnahme der durch den Schenkelkanal aufsteigenden Lymphgefäße bestimmten Lymphdrüse ausgefüllt, und oberhalb dieser durch ein dünnes Zellgewebsblatt, *Septum annuli cruralis* (nach Einigen eine Fortsetzung der *Fascia transversalis*), und durch das *Peritoneum* gegen die Bauchhöhle abgeschlossen.

Wie aus der eben gegebenen Darstellung hervorgeht, ist der Schenkelring eine nur schwach geschlossene Oeffnung, welche vorzüglich beim Weibe, wo die Schenkelgefäßslücke (*Lacuna vasorum cruralium*), nämlich der zwischen dem *Lig. Poupartii* und dem horizontalen Aste des Schambeins eingeschlossene Raum, wegen des geringeren Umfanges der hindurchgehenden Gebilde, weiter ist, als beim Manne, dem Andrängen der Baucheingeweide nur unvollkommen Widerstand zu leisten vermag; es kann daher ein Eingeweide, indem es das *Peritoneum* und das *Septum annuli cruralis* vor sich hertreibt, sich durch denselben hindurchdrängen und hierdurch einen Schenkelbruch (*Hernia cruralis*) erzeugen. Anfangs liegt dieser in dem trichterförmigen Raume unterhalb des Schenkelrings; dauern jedoch die einwirkenden Ursachen fort, so wird das Eingeweide, da es, wegen des festen Anliegens des untern Theils der Gefäßsscheide an die Gefäße, dieselbe nicht weiter ausdehnen, und daher nicht tiefer herabtreten kann, zunächst durch das *Foramen pro vena saphena* hindurchgetrieben, wobei es zwei neue Hüllen, die *Vagina vasorum cruralium* und die *Fascia cribriformis* vor sich herschiebt, und gelangt endlich, indem es sich über das *Lig. Poupartii* aufwärts krümmt, unter die *Fascia superficialis* und *Cutis*. Der Schenkelbruch geht daher in seinem Verlaufe, zuerst abwärts, dann vorwärts und zuletzt aufwärts, worauf bei der Zurückführung (*Taxis*) des Bruches, welche in umgekehrter Ordnung vorgenommen werden muß, wohl zu achten ist. Die Hüllen eines Schenkelbruchs sind, die

Cutis,
Fascia superficialis,
Fascia cribriformis,
Vagina vasorum cruralium,
Septum annuli cruralis,
Peritoneum.

Fascia cruralis. Diese sehnige Ausbreitung überzieht den ganzen Unterschenkel, mit Ausnahme der innren Fläche des Schienbeins, welche blos von der *Fascia superficialis* bekleidet wird. An der vordern Seite des Unterschenkels ist sie am stärksten, heftet sich zu beiden Seiten an die *Tibia* und *Fibula*, und dient an ihrer innren Fläche dem obern Theil des *M. tibialis anticus* und *extensor digitorum communis longus* zum Ursprunge. An der hintern Seite des Unterschenkels ist sie beträchtlich dünner, und besteht daselbst aus zwei Blättern, einem oberflächlichen, und einem tiefen. a) Das oberflächliche Blatt überzieht die hintere Fläche der Wadenmuskeln, hängt nach oben mit der *Fascia lata* des Oberschenkels zusammen, und wird nach aussen durch eine Ausbreitung der Sehne des *M. biceps femoris* verstärkt. b) Das tiefe Blatt verläuft als *Lig. intermusculare* in querer Richtung zwischen der oberflächlichen und tiefen Muskelschicht der hintern Schienbeingegend, bedeckt nach oben zu den *M. popliteus*, und hängt mit der sehnigen Ausbreitung des *M. semimembranosus* zusammen.

Am Fußgelenk wird die *Fascia cruralis* durch eine grössere Zahl eingewebter Querfasern verstärkt, wodurch mehrere bandartige Streifen gebildet werden. 1) Das *Ligam. transversum* liegt dicht über den Fußknöcheln an der vordern Fläche des Unterschenkels, quer zwischen den vordern Winkeln der *Tibia* und der *Fibula* hingepannt. 2) Das *Lig. cruciatum tarsi s. annulare anterius* verläuft an der vordern Fläche des Fußgelenks, und entsteht durch Verbindung und theilweise Kreuzung zweier Streifen, von denen der eine von der äussern Fläche des *Calcaneus* schief einwärts gegen den *Malleolus internus*, der andere vom *Os naviculare* und *Os cuneiforme primum* schief auswärts gegen die Mitte des Fußgelenks, und bisweilen selbst bis zum *Malleolus externus* in die Höhe steigt. Von der hintern Fläche dieses Bandes erstrecken sich kurze Fortsätze zwischen den hinter demselben zum Fußrücken herablaufenden Muskeln, wodurch drei mit Synovialhäuten ausgekleidete Scheiden gebildet werden, von denen die innerste für die Sehne des *M. tibialis anticus*, die mittlere für die des *M. extensor hallucis longus*, und die äusserste für die des *M. extensor digitorum longus* und *peronaeus tertius* bestimmt ist. 3) Das *Lig. laciniatum s. annulare int.* liegt an der innren Seite des Fußgelenks, nach oben an den untern Rand des *Malleolus int.*, nach unten an die innre Fläche des

Calcaneus angeheftet und theilweis in die *Fascia plantaris* übergehend, und bildet Scheiden zum Durchgange der Sehnen des *M. tibialis posticus*, *flexor digitorum longus* und *flexor hallucis longus*. 4) Das *Retinaculum tendinum peronaeorum* s. *Lig. annulare ext.*, kürzer als das vorige, liegt an der äußern Seite des Fußgelenks zwischen der Spitze des *Malleolus externus* und der äußern Fläche des *Calcaneus*, und bildet eine Scheide für die, durch eine dünne Scheidewand von einander getrennte Sehnen des *M. peronaeus longus* und *brevis*.

Fascia dorsalis pedis. Diese dünne, mit der *Fascia cruralis* zusammenhängende Ausbreitung beginnt am *Lig. laciniatum*, und läuft, zu beiden Seiten in die *Fascia plantaris* übergehend, auch zum Theil sich an den äußern und innren Fußrand anheftend, über den Fußrücken bis zu den Zehen.

Fascia plantaris. Diese die Muskeln der Fußsohle bedeckende Fascie besteht aus drei Theilen, einem mittlern und zwei seitlichen. Der mittlere Theil ist sehr dick und stark, und wird von derben, innig mit einander verwebten Längsfasern gebildet; er ist nach hinten an den innren Höcker der untern Fläche des *Calcaneus* angeheftet, geht, breiter werdend, bis zu den *Capitula ossium metatarsi* nach vorn, und spaltet sich daselbst in fünf, durch Querbündel zusammenhängende Zipfel, zwischen denen die *Aa.* und *Nn. digitales* nebst den *Mm. lumbricales* hindurchgehen, und welche sich vermittelt je zweier, durch eine Sehne der *Mm. flexores* getrennter Schenkel, an die Seitenflächen der *Bases* der ersten Phalangen anheften. Die seitlichen Theile, von denen der äußere, welcher die Muskeln der kleinen Zehe bedeckt, nach hinten mit dem *Retinaculum tendinum peronaeorum*, und der innre, welcher den Muskeln der großen Zehe angehört, mit dem *Lig. laciniatum* zusammenhängt, sind beträchtlich dünner, als der mittlere Theil, und gehen mit dem einen Seitenrande in diesen, mit dem andren in die *Fascia dorsalis pedis* über. — Die obere Fläche dieser Fascie dient mehreren Muskeln zum Ursprung; außerdem sendet sie an den Verbindungsstellen des mittlern mit den seitlichen Theilen zwei senkrechte Fortsätze in die Höhe, welche scheidewandartig zwischen den Muskeln der Fußsohle bis zu den Knochen dringend, dieselben in drei Gruppen theilen, von denen die innre die Muskeln der großen Zehe, die äußere die der kleinen Zehe, und die mittlere die zwischen beiden gelegenen umfaßt.

Viertes Kapitel.

Gefätslehre (*Angiologia*).

Gefätsse (*Vasa*, ἀγγεία) sind häutige Kanäle, welche den Körper in allen seinen Theilen durchziehen und die zu seiner Ernährung nöthigen Säfte, das Blut, die Lymphe und den Chylus führen. Hiernach zerfallen dieselben in Blut-, Lymph- und Chylusgefätsse, von denen die erstern zum Blutgefätsssystem, die letztern beiden zum Lymphgefätsssystem im weitern Sinne gehören.

Vom Blutgefätsssystem.

Das Blut (*Sanguis*) ist eine, bald hellroth (arteriell), bald dunkelroth (venös) gefärbte, klebrigdicke Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch (*Halitus sanguinis*) und widrigsalzigem Geschmacke. Es besteht aus einer durchsichtigen Flüssigkeit, dem Blutwasser oder Plasma (*Liquor sanguinis*), und aus mikroskopischen, plattrunden Körperchen, den Blutkörperchen oder Blutbläschen (*Globuli s. Vesiculae sanguinis*), welche in jener schwimmen. Außerhalb der Gefätsse scheidet es sich bald durch einen Gerinnungsproceß in eine feste, zu Boden sinkende Masse, den Blutkuchen (*Crassamentum s. Placenta sanguinis*) und in eine darüber stehende helle, gelbliche Flüssigkeit, das Blutwasser (*Serum sanguinis*). Seine chemische Zusammensetzung ist, nach Lecanu, im Mittel:

Wasser	78,287
Faserstoff	0,283
Eiweißstoff	6,725
Blutkörperchen	12,631
Krystallinisches Fett	0,336
Flüssiges Fett	0,179
Alkoholextract	0,186
Wasserextract	0,164
Chlorkalium, Chlornatrium, phosphorsaures, koh- lensaures und schwefelsaures Natron	0,784
Kohlensaure und phosphorsaure Kalk- und Talk- erde, und Eisenoxyd	0,176
Verlust	0,249
	100,000.

Zum Blutgefäßssystem, innerhalb dessen das Blut den Körper in einer Weise durchströmt, welche den Namen Kreislauf des Blutes oder Blutumlauf führt, gehören folgende Organe:

- 1) das Herz (*Cor*), als das Centralorgan des Blutumlaufs;
- 2) die Pulsadern (*Arteriae*), welche das Blut aus dem Herzen nach sämtlichen Körpertheilen hinführen;
- 3) die Blutadern (*Venae*), welche dasselbe aus dem ganzen Körper zum Herzen zurückleiten.

I. Vom Herzen.

Das Herz (*Cor*) stellt einen umgekehrten, hohlen, muskulösen Kegel dar, der an der einen Seite etwas abgeplattet ist, und an welchem man eine Spitze (*Apex s. Mucro cordis*) und eine Basis (*Basis cordis*), eine convexe und eine platte Fläche, und zwei stumpfe Seitenränder, an welchen letztere sich begegnen, unterscheidet. Von der Basis zur Spitze verläuft über beide Flächen eine Längenfurche (*Sulcus longitudinalis*), welche das Herz in eine rechte und eine linke Hälfte theilt; die Einkerbung, welche diese Furche neben der Spitze des Herzens erzeugt, heisst *Vallecula cordis*. Eine zweite Furche, die Quersfurche (*Sulcus transversus s. circularis*), läuft rings um das Herz, die vorige kreuzend; sie liegt der Basis näher, als der Spitze, und theilt das Herz in eine kleinere obere und eine größere untere Hälfte.

Die Lage des Herzens ist zwischen beiden Lungen, dicht hinter dem Brustbein, mehr in der linken, als in der rechten Brusthälfte. Seine Basis liegt nach oben, rechts und hinten, hinter dem Brustbein und den Knorpeln der 4ten bis 5ten rechten Rippe, die Spitze ist nach unten, links und vorn gerichtet, und entspricht dem Zwischenraum zwischen den vordern Enden der 5ten und 6ten linken Rippe. Die convexe Fläche sieht nach oben, gegen das *Sternum*; die platte Fläche ist abwärts gekehrt, und ruht auf dem *Centrum tendineum* des Zwerchfells.

Aeußerlich wird das Herz sammt den Anfängen der großen Gefäßstämme, mit denen es an seiner Basis in Verbindung steht, von einem fibroserösen Sack, dem **Herzbeutel** (*Pericardium*) umgeben. Dieser besteht aus zwei, innig miteinander vereinigten Blättern, einem äußern fibrösen, und einem innren serösen. Das fibröse Blatt hängt unten mit dem *Centrum tendineum* des Zwerchfells, seitlich mit den Mittelfellen, vorn mit dem

Brustbein, hinten mit dem *Oesophagus* und der *Aorta descendens* zusammen, und setzt sich oberhalb des Herzens in die *Tunica externa* der grossen Gefässstämme und in die *Fascia thoracica* fort. Das seröse Blatt überzieht nicht nur die innre Fläche des fibrösen Blattes vollständig, sondern schlägt sich von da ab, wo dieses an die grossen Gefässstämme angeheftet ist, über die Anfänge der letztern zurück und bekleidet die ganze äussere Fläche des Herzens. Durch die innige Verwachsung mit den Nachbartheilen wird der Herzbeutel in seiner Lage befestigt, und bildet einen überall geschlossenen Behälter, in welchem das Herz frei aufgehängt ist, umgeben von einer serösen Flüssigkeit, dem Herzbeutelwasser (*Liquor pericardii*).

Der innre Raum des Herzens wird der Länge nach von einer, der Richtung des *Sulcus longitudinalis* entsprechenden Scheidewand, *Septum cordis*, durchschnitten, und hierdurch in eine rechte vordere und eine linke hintere Hälfte getheilt; eine jede derselben zerfällt wiederum in zwei Abtheilungen, in eine kleinere obere und eine grössere untere, deren Gränze durch den *Sulcus transversus* bezeichnet ist. Hiernach unterscheidet man am Herzen vier Höhlen, von denen die beiden obern Vorhöfe oder Vorkammern (*Atria*), die beiden untern Kammern (*Ventriculi*) genannt werden; jene sind durch den obern dünnern Theil der Scheidewand, *Septum atriorum*, diese durch den untern dickern Theil derselben, *Septum ventriculorum*, von einander getrennt. Beide sind in Form und Struktur wesentlich von einander verschieden: *a*) Die Vorhöfe haben eine unregelmässig vier-eckige Gestalt und bestehen aus dem eigentlichen Vorhofraum (*Sinus cordis*), welcher vermittelt mehrerer Oeffnungen theils mit den einmündenden Venen, theils mit der Kammer zusammenhängt, und einem kleinern blinden, nach vorn gekrümmten Anhang, dem Herzohr (*Auricula cordis*); ihre Wände sind dünn und schlaff, und an einigen Stellen mit nur schwachen, an andren dagegen, besonders in den Herzohren, mit stark entwickelten Fleischbündeln versehen, die wegen ihrer parallelen Lage Kammernmuskeln (*Mm. pectinati*) genannt werden. *b*) Die Kammern haben die Form eines umgekehrten Kegels und besitzen je zwei, mit Klappen versehene Oeffnungen, von denen die eine, *Ostium venosum s. atrioventriculare*, sie mit der Vorkammer derselben Seite, die andre, *Ostium arteriosum*, mit einem grossen Arterienstamme in Verbindung setzt; ihre Wände sind dicker und fester, als die der Vorhöfe und mit einem Netzwerk sich vielfach durchflechtender Muskelbündel versehen, die theils ihrer ganzen Länge nach oder doch mit beiden Enden an der innren Oberfläche festsitzen, *Trabeculae carneae*, theils mit dem einen Ende frei in die Höhle hineinragen, *Mm. papillares*, und vermittelt sehniger Fäden, *Chordae tendineae*, mit der Klappe des *Ostium*

venosum zusammenhängen. Sämmtliche Höhlen werden von einer Fortsetzung der allgemeinen innren Gefäßshaut (*Tunica vasorum intima*), welche hier *Endocardium* genannt wird und eine dünne durchsichtige Membran darstellt, ausgekleidet; durch vorspringende Falten derselben entstehen die an mehrern Oeffnungen befindlichen Klappen (*Valvulae*), welche man, wenn sie an Muskeln festsitzen (so die *Valv. tricuspidalis* und *mitralis*) als active, im entgegengesetzten Falle dagegen (*Valv. semilunares*, *Eustachii* und *Thebesii*) als passive bezeichnet.

Beschreibung der einzelnen Höhlen des Herzens.

1. Der rechte Vorhof (*Atrium dextrum s. anterius*, *s. Sinus venarum cavarum*) liegt an der rechten vordern Seite der Basis des Herzens und erscheint von größerm Umfang, als der linke Vorhof. Sein *Sinus* wird vorzüglich durch die Erweiterung der beiden, in ihn mündenden Hohlvenen gebildet, und verlängert sich nach vorn in das rechte Herzohr (*Auricula dextra*), welches eine dreiseitig pyramidale Form hat und mit seiner Spitze nach links gegen die *A. pulmonalis* gekehrt ist.

Wird der rechte Vorhof geöffnet, indem man ihn längs des *Sulcus transversus* von der Spitze des Herzohrs bis zum rechten Seitenrande quer einschneidet, und von letzterm Punkte aus eine senkrechte Incision, neben den Hohlvenen, aufwärts führt, so bemerkt man an seiner innren Fläche:

Die Mündung der *V. cava superior*,

- - - *V. cava inferior*,

- - - *V. magna cordis*,

Foramina Thebesii,

Ostium venosum.

Valvula Thebesii,

Valvula Eustachii.

Fossa ovalis,

Isthmus Vieussenii.

Mm. pectinati,

Tuberculum Loweri.

Die Mündung der *V. cava superior*, durch welche das Blut aus der obern Körperhälfte dem Herzen zufließt, befindet sich im hintern Theil der obern Wand der Vorkammer.

Die Mündung der *V. cava inferior*, durch welche das Blut aus der untern Körperhälfte durchströmt, liegt etwas unter der Mitte der hintern Wand, nahe am *Septum atriorum*. — Die Mündungen beider Hohlvenen haben daher eine solche Lage zu

einander, daß die durch sie hindurchfließenden Blutströme nicht senkrecht, sondern unter einem Winkel auf einander treffen, indem der aus der *V. cava superior* kommende gerade abwärts gegen das *Ostium venosum*, der aus der *V. cava inferior* hervortretende dagegen schräg aufwärts gegen das *Septum atriorum* gerichtet ist.

Die Mündung der *V. coronaria magna cordis*, durch welche das Blut aus der Substanz des Herzens in den Vorhof zurückgeführt wird, liegt am innren hintern Umfang der Vorkammer, zwischen der Mündung der *V. cava inferior* und dem *Ostium venosum*. Vor derselben befindet sich:

Die *Valvula Thebesii*, eine halbmondförmige Klappe, welche jene Oeffnung zum Theil verschließt und den Rücktritt des Blutes in die Vene bei der Zusammenziehung des Vorhofs verhindert.

Die *Foramina Thebesii* sind kleine porenähnliche Oeffnungen, die sich an verschiedenen Stellen des Vorhofs finden und von kleinen, direkt in denselben mündenden Venen des Herzens erzeugt werden; ähnliche Oeffnungen trifft man auch in den übrigen Herzhöhlen.

Das *Ostium venosum s. atrioventriculare dextrum* befindet sich in der untern Wand des rechten Vorhofs, und verbindet diesen mit der rechten Kammer.

Die *Valvula Eustachii* ist eine halbmondförmige, zwischen der Mündung der *V. cava inferior* und dem *Ostium venosum* festsitzende Klappe, welche gewöhnlich mit der tiefer liegenden *Valvula Thebesii* zusammenhängt, und mit ihrem freien concaven Rande nach oben in den Vorhof hineinragt. Beim Erwachsenen ist sie nur von untergeordneter Bedeutung, obgleich bisweilen von ziemlichem Umfange; beim Foetus dagegen hat sie die wichtige Bestimmung, vor dem rechten Ventrikel einen Damm zu bilden, um das aus der *V. cava inferior* kommende Blut durch das *Foramen ovale* in den linken Vorhof zu leiten.

Die *Fossa ovalis* (eiförmige Grube) ist eine flache, ovale Vertiefung an der dem rechten Vorhof zugewandten Fläche des *Septum atriorum*; sie ist das Rudiment einer beim Foetus an dieser Stelle vorhandenen, zur Communication beider Vorhöfe bestimmten Oeffnung (*Foramen ovale*), die sich durch eine, von ihrem hintern Rande aus nach vorn fortwachsende dünne Falte (*Valvula foraminis ovalis*) allmählig vollständig schließt und nur ausnahmsweise noch beim Erwachsenen als kleine Oeffnung am obern Rande der *Fossa ovalis* zurückbleibt. Diese Vertiefung, welche die dünnste Stelle des *Septum atriorum* bildet, wird von einem erhabenen Rande, *Isthmus s. Annulus Vieussenii s. Limbus fossae ovalis*, umgeben.

Die *Mm. pectinati* verlaufen in querer Richtung; am zahlreichsten sind die Muskelbündel im Herzohr verbreitet.

Fig. 99.

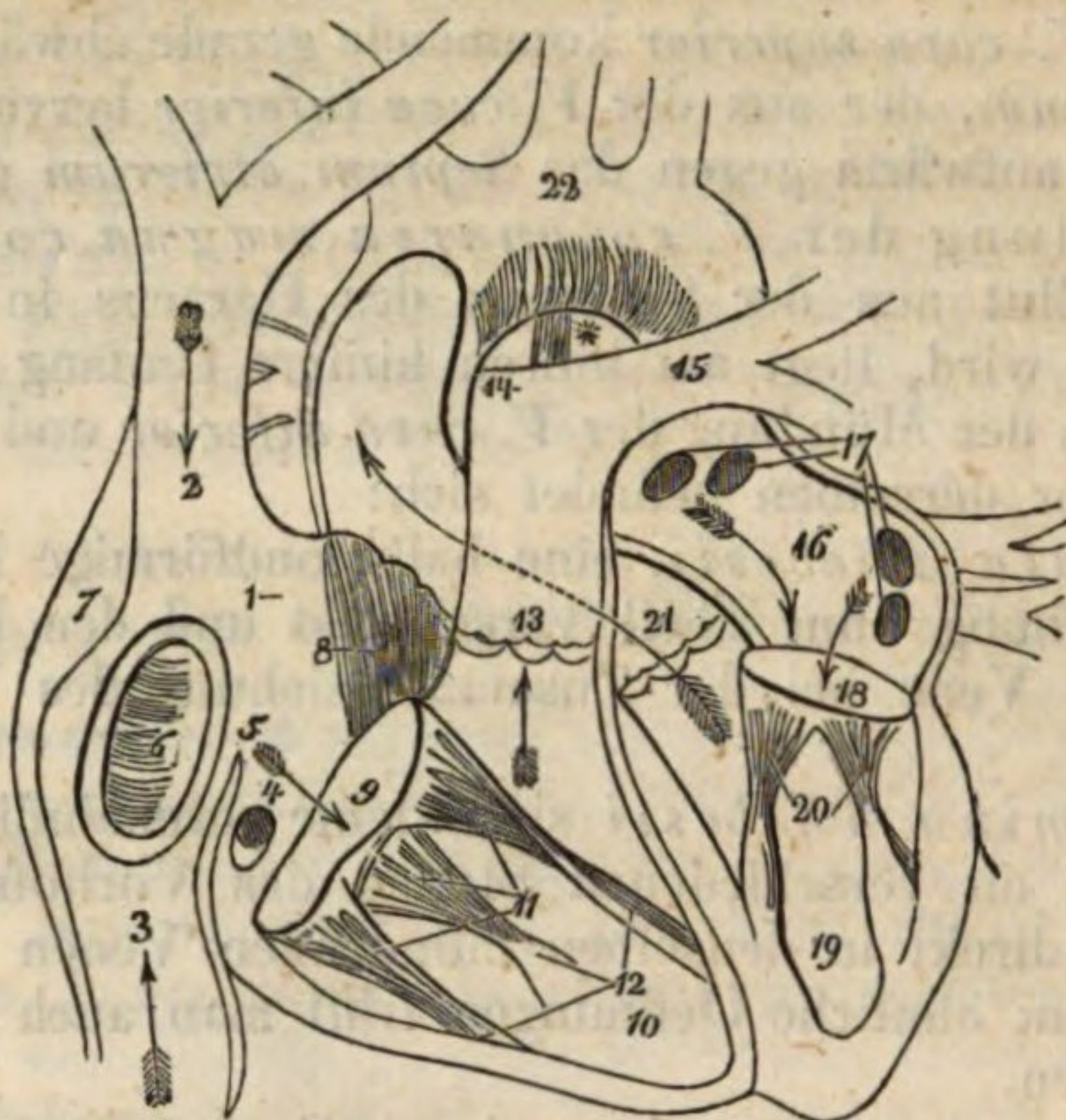


Fig. 99. Ansicht des Herzens, an welchem Vorhöfe und Kammern geöffnet sind. — 1. *Atrium dextrum*. 2. *V. cava superior*. 3. *V. cava inferior*. 4. Die Mündung der *V. coronaria magna cordis*, zur Hälfte geschlossen durch die *Valvula Thebesii*. 5. *Valvula Eustachii*. 6. *Fossa ovalis*, umgeben vom *Isthmus Vieussenii*. 7. *Tuberculum Loweri*. 8. *Mm. pectinati* des rechten Herzhohrs. 9. *Ostium venosum dextrum*. 10. *Ventriculus dexter*. 11. *Valvula tricuspidalis*, durch *Chordae tendineae* an die *Mm. papillares* (12.) befestigt. 13. Anfang der *A. pulmonalis commun.* mit ihren drei *Valvulae semilunares*. 14. *A. pulmonalis dextra*, unter dem *Arcus aortae* und hinter der *Aorta ascendens* fortlaufend. 15. *A. pulmonalis sinistra*, quer vor der *Aorta descendens* hingehend. 16. *Atrium sinistrum*. 17. Die Mündungen der vier *Vv. pulmonales*. 18. *Ostium venosum sinistrum*. 19. *Ventriculus sinister*. 20. *Valvula mitralis*, durch *Chordae tendineae* an zwei *Mm. papillares* befestigt. 21. Der Anfang der *Aorta ascendens* mit den drei *Valvulae semilunares*; ihr weiterer Verlauf hinter der *A. pulmonalis* ist durch eine punktirte Linie bezeichnet. 22. Der Bogen der *Aorta*. * *Ligam. arteriosum*. — Zur Erläuterung des Kreislaufs im Herzen ist die Richtung der Blutströmung durch dasselbe und die mit ihm zusammenhängenden großen Gefäßstämme vermittelst Pfeile angedeutet; auch von der Verschiedenheit der Dicke der Wände an beiden Ventrikeln lässt sich durch die Zeichnung eine Anschauung gewinnen.

Tuberculum Loweri nennt man den wulstigen Vorsprung, der sich zwischen den Mündungen der beiden Hohlvenen vorfindet und, nach Lower (der indess seine Untersuchungen nur an Säugthieren anstellte), dazu dient, das aus der *V. cava superior* kommende Blut in das *Ostium venosum* hinüberzuleiten.

2. Die rechte Herzkammer (*Ventriculus dexter s. pulmonalis*) liegt an der vordern und rechten Seite des Herzens, unterhalb des *Sulcus transversus*, und hat die Gestalt einer dreiseitigen Pyramide, deren Basis nach oben gegen die rechte Vorammer, und deren Spitze nach unten und links gegen die Herzspitze, welche sie indess nicht völlig erreicht, gerichtet ist. Ihre vordere Wand ist convex, und nimmt den größten Theil der obern Fläche des Herzens ein; ihre hintere Wand ist fast platt und ruht auf dem Zwerchfell; ihre innre oder linke Wand, welche von dem *Septum ventriculorum* gebildet wird, ist ebenfalls convex, da dieses sich in die rechte Kammer hineinwölbt. Die Dicke der Wände, welche beträchtlich geringer, als an der linken Kammer ist, beträgt im Allgemeinen zwei bis drei Linien.

Wird die rechte Herzkammer geöffnet, welches mittelst eines Einschnittes geschieht, den man entlang der rechten Seite des *Sulcus longitudinalis*, von dem Anfange der *A. pulmonalis* beginnend, an der Spitze des Herzens vorbei bis zum hintern Umfang des *Sulcus transversus* fortführt, so bemerkt man in demselben:

Ostium venosum und
Valvula tricuspidalis.

Ostium arteriosum und
Valvulae semilunares.

Trabeculae carneae und
Mm. papillares mit *Chordae tendineae*.

Das *Ostium venosum s. atrioventriculare dextrum* befindet sich an der Basis der Kammer nach rechts und hinten, und ist von einem, unter dem *Endocardium* liegenden Faserring umgeben. An seinem Umfange liegt:

Die *Valvula tricuspidalis* (dreizipfelige Klappe), welche dazu bestimmt ist, den Rücktritt des Bluts in den Vorhof während der Zusammenziehung der Kammern zu verhüten. Sie besteht aus drei, durch eingewebte Sehnenfasern verstärkte Zipfel oder Falten des *Endocardiums*, die eine dreieckige Form haben und mit ihrer Basis rings um das *Ostium venosum*, der eine nach vorn, der andre nach rechts, der dritte nach innen festsitzen, mit ihren etwas angeschwollenen Rändern und Spitzen dagegen in die Höhle des Ventrikels hineinragen, mit dessen *Mm. papillares* und *Trabeculae carneae* sie durch deren Insertionssehnen, *Chordae tendineae*, zusammenhängen. — Nach den Untersuchungen

von King verhalten sich die einzelnen Zipfel dieser Klappe folgendermaßen: Der vordere Zipfel, welcher eine solche Lage hat, daß er das Eindringen des Blutes in die Lungenarterie bei der Ausdehnung des Ventrikels hindert, ist der größte, und befestigt sich vermittelst seiner *Chordae tendineae* hauptsächlich an einen langen Warzenmuskel, welcher von der rechten, oder „dünnern und nachgiebigen“ Wand des Ventrikels ausgeht, und von dessen unterm Ende sich ein queres Muskelbündel („das lange Haltband“) nach dem *Septum ventriculorum* oder der „festen Wand“ des Ventrikels hinbiegt; der rechte Zipfel ist kleiner und befestigt sich mit seinen *Chordae tendineae* theils an den erwähnten langen Warzenmuskel, theils an einen zweiten, ihm allein angehörigen, welcher ebenfalls von der nachgiebigen Wand des Ventrikels entspringt, und meistens selbst noch an einen dritten kleinern; der innre oder feste Zipfel ist durch seine *Chordae tendineae* direkt, ohne Vermittelung von Warzenmuskeln, an das *Septum* oder die feste Wand des Ventrikels angeheftet. Diese Anordnung der Klappe hat zur Folge, daß bei übermäßiger Blut- anfüllung der rechten Herzkammer, die rechte oder nachgiebige Wand derselben, welche hierbei zurückgedrängt wird, vermittelst ihrer Warzenmuskeln die beiden sich an dieselben heftenden Zipfel mit herabzieht, und hierdurch das *Ostium venosum* öffnet, durch welches alsdann das überflüssige Blut in den Vorhof zurücktritt, so daß dieser Mechanismus der Kammer gleichsam als „Sicherheitsventil“ gegen die Gefahr der Blutüberfüllung dient.

Das *Ostium arteriosum dextrum s. pulmonale*, durch welches die *A. pulmonalis communis* in die rechte Herzkammer mündet, liegt mehr nach vorn und links, als das *Ostium venosum*, nahe am *Septum ventriculorum*. Rings um dasselbe befinden sich:

Die *Valvulae semilunares* (halbmondförmige Klappen), drei von schwachen Sehnenfasern durchzogene, halbmondförmige Falten des Endocardiums, die mit ihrem untern convexen Rande am Umfang des *Ostium arteriosum* angewachsen sind, mit ihrem obern concaven, in der Mitte mit einem faserknorpeligen Knötchen, *Nodulus Arantii s. Morgagnii*, versehenen Rande dagegen frei in die *A. pulmonalis* hineinragen. Zwischen den Klappen und der innren Fläche der Arterie, welche an diesen Stellen etwas ausgebuchtet ist, bleiben drei taschenförmige Vertiefungen, *Sinus pulmonales*, in welche sich das Blut, wenn es aus der Lungenarterie in die rechte Kammer zurücktreten will, einsackt

*) *Essay on the Safety-Valve Function in the right Ventricle of the human heart, by T. W. King. Guy's Hospital Reports. Vol. II.*

und daher die Klappen herabdrückt und schließt, wogegen umgekehrt das Eindringen des Blutes aus der Kammer in die Arterie, wobei die Klappen gegen die Wände der letztern zurückgedrängt werden, gestattet ist.

3. Der linke Vorhof (*Atrium sinistrum s. posterius, s. Sinus venarum pulmonalium*) ist etwas kleiner, als der rechte, an dessen linker Seite er liegt, jedoch etwas weiter nach hinten befindlich. Sein *Sinus* hat eine ziemlich sechseckige Form; von der vordern Wand desselben krümmt sich das runzelige, an seiner Basis stark eingeschnürte linke Herzohr (*Auricula sinistra*) nach vorn und rechts gegen die Wurzel der *A. pulmonalis*, welche mit hin zwischen den Spitzen beider Herzohren liegt.

Wird der linke Vorhof geöffnet, zu welchem Behufe man an seiner vordern Wand zuerst dicht über dem *Sulcus transversus* einen horizontalen, dann gerade durch die Mitte einen senkrechten Einschnitt macht, so unterscheidet man an seiner innren Fläche:

Vier Mündungen der *Vv. pulmonales*,
Ostium venosum,
Musculi pectinati.

Die vier Mündungen der *Vv. pulmonales* liegen am hintern Umfang der obern Wand des Vorhofs, und zwar die der beiden rechten Venen rechts neben dem *Septum atriorum*, und die der beiden linken, welche häufig zusammenfließen, links.

Das *Ostium venosum ventriculi sinistri* befindet sich in der untern Wand des Vorhofs und bildet die Verbindung desselben mit der linken Herzkammer.

Die *Mm. pectinati* sind im linken Vorhof in geringerer Menge vorhanden, als im rechten, und finden sich bloß in der *Auricula*.

4. Die linke Herzkammer (*Ventriculus sinister s. aorticus*), welche links neben der rechten Kammer liegt, reicht mit ihrer Spitze tiefer herab, als diese, und bildet den *Mucro cordis*, wogegen ihre Basis weniger hoch hinaufreicht. Sie hat eine konische Form und starke, nach aussen convexe, nach innen concave Wände, deren Dicke 5 bis 6 Linien beträgt.

Wird die linke Herzkammer geöffnet, was durch einen Einschnitt geschieht, den man links neben dem *Sulcus longitud.*, vom vordern bis zum hintern Umfang des *Sulcus circularis*, um die Spitze des Herzens fortführt, so erscheinen an seiner innren Fläche:

Ostium venosum und
Valvula mitralis.

Ostium arteriosum und
Valvulae semilunares.

Trabeculae carneae und
Mm. papillares mit *Chordae tendineae*.

Das *Ostium venosum s. atrioventriculare sinistrum* befindet sich an der Basis des Ventrikels nach hinten und links; es hat einen etwas geringern Umfang, als die gleichnamige Oeffnung der rechten Kammer und wird, gleich jener, von einem, unter dem Endocardium liegenden, sehnigen Ring umgeben. Am Rande desselben sitzt:

Die *Valvula mitralis s. bicuspidalis* (zweizipfelige Klappe), welche zwei dreieckige Zipfel besitzt, die etwas dicker sind, als die der *Valv. tricuspidalis*, und sich ebenfalls mit ihren Spitzen durch *Chordae tendineae* an *Mm. papillares*, deren es hier zwei von beträchtlicher Länge giebt, anheften. Diese Klappe verhindert, besonders durch ihren größern Zipfel, welcher zwischen dem *Ostium venosum* und dem Anfang der *Aorta* festsetzt, den Rücktritt des Bluts in den Vorhof bei Anfüllung der Kammer.

Das *Ostium arteriosum sinistrum s. aorticum*, welches den Eingang zu dem Arterienstamm der *Aorta* bildet, liegt nach vorn und rechts vom *Ostium venosum*. An seinem Umfange befinden sich:

Die *Valvulae semilunares*, drei halbmondförmige Klappen, welche in ihrer Bildung ganz den an der Mündung der *A. pulmonalis* befindlichen gleichen, nur etwas stärker sind und in der Mitte ihres freien Randes dickere *Noduli Arantii* besitzen. Auch sie bilden taschenförmige Vertiefungen, *Sinus aortici s. Valsalvae*, welche Ausbuchtungen der *Aorta* entsprechen und bedeutend größer sind, als die *Sinus pulmonales*.

Die *Trabeculae carneae* zeigen sich besonders stark und zahlreich an der Spitze der Kammer entwickelt.

Kreislauf des Blutes. — Dieser geht, indem das Blut durch eine rhythmisch abwechselnde Zusammenziehung (*Systole*) und Ausdehnung (*Diastole*) der Herzhöhlen fortgetrieben wird, in folgender Ordnung vor sich: Das aus allen Theilen des Körpers zurückkehrende venöse Blut tritt durch die Mündung der beiden *Vv. cavae* und der *V. coronaria cordis* in den rechten Vorhof, und von da durch das *Ostium venosum dextrum* in die rechte Kammer; aus dieser strömt es durch das *Ostium arteriosum* in die *A. pulmonalis*, von welcher es in die Lungen geleitet wird. Nachdem es hier die zu seiner Umwandlung in arterielles Blut nothwendige Einwirkung erlitten, kehrt es durch die *Vv. pulmonales* zum Herzen in dessen linken Vorhof zurück, strömt aus diesem durch das *Ostium venosum sinistrum* in die linke Kammer, aus welcher es durch das *Ostium aorticum* in den großen Arterienstamm der *Aorta* übergeht, um sämmtlichen Theilen des Körpers zugeführt zu werden und die venöse Umwandlung zu erleiden. — Das Blut berührt demnach das Herz zweimal auf seinem Kreislaufe, in welchem man daher zwei Bahnen unterscheidet; die eine Bahn, welche von der rechten Kammer aus durch die Lungen zum

linken Vorhof geht, wird der kleine oder Lungenkreislauf (*Circulus sanguinis minor*), die andre, welche von der linken Kammer aus durch den Körper zum rechten Vorhof geht, der grofse oder Körperkreislauf (*Circulus sanguinis major*) genannt.

Struktur des Herzens.

Die Substanz des Herzens, welche nach aufsen vom serösen Blatte des Herzbeutels, nach innen vom Endocardium bekleidet wird, besteht durchgängig aus Muskelfasern von sehr verwickeltem Verlauf, bei dessen Beschreibung wir die sorgfältigen Untersuchungen Searle's zu Grunde legen.

Muskelstruktur der Herzkammern. — Man unterscheidet an diesen drei Lagen von Muskelfasern, eine äufsere oder oberflächliche, eine mittlere und eine innre, welche alle in gewundener Richtung um die Höhlen beider Ventrikel herumlaufen und theilweis von dem einen zum andren übergehen, mit denen der Vorhöfe aber durchaus nicht zusammenhängen. Um den Verlauf derselben zu studiren, ist es am besten, sie vom Centrum des Herzens gegen die Peripherie hin zu verfolgen.

Wir beginnen daher am *Septum ventriculorum*, und zwar an der linken Fläche desselben. Diese wird von einer breiten und dicken Muskelschicht gebildet, welche, rückwärts fortgehend, sich über die hintre Seite des linken Ventrikels hinwegwindet, und auf der linken Seite desselben durch Fasern, welche von der Basis der beiden Warzenmuskeln hinzutreten, verstärkt wird. Das breite und dicke Muskelbündel, welches dadurch gebildet wird, krümmt sich um die Spitze und das untere Drittheil des linken Ventrikels zum vorderen Rande des *Septum*, woselbst es sich in zwei sogenannte Muskelbinden spaltet, in eine kurze Binde, welche mehr der Spitze, und in eine lange, welche mehr der Basis des Ventrikels angehört. a) Die kurze Binde nimmt bald an Dicke zu, indem sie nach innen von der rechten Fläche des *Septum* her durch Fasern, die von der Wurzel der *Aorta* und den *Trabeculae carnae* ihren Ursprung nehmen, verstärkt wird, und windet sich dann spiralförmig von links nach rechts um das untere Drittheil der vorderen und das mittlere Drittheil der hinteren Fläche des rechten Ventrikels aufwärts gegen den hintern Rand des *Septum*. Von hier aus setzt sich die kurze Binde um den hintern und äufsern Umfang des linken Ventrikels bis zur vordern Fläche der Basis desselben fort, und inserirt sich an den vordern Rand des

*) V. Todd's *Cyclopaedia of Anatomy and Physiology*. Vol. II.

linken *Ostium venosum* und den vordern Umfang der Wurzel der *Aorta* und der *A. pulmonalis*. b) Die lange Binde geht von ihrem Anfang an sogleich nach hinten durch das *Septum* hindurch, dessen mittlere Muskellage sie bildet, bis zum hintern *Sulcus longitudinalis*, wo sie neue Fasern aus der Wurzel der *A. pulmonalis* aufnimmt. Sie windet sich dann spiralförmig um das mittlere und obere Drittheil des linken Ventrikels bis zum vordern Rande des *Septum*, wo sie an ihrer innren Fläche mit den aus der *Aorta* stammenden, obern Fasern der rechten Wand des *Septum* zusammenhängt. Von da aus schlägt sie sich um das obere Drittheil, sowohl der vordern, als der hintern Fläche des rechten Ventrikels und verbindet sich, am hintern Rande des *Septum* angelangt, ebenfalls mit den Fasern, welche die rechte Fläche des *Septum* bilden. Hier aber fangen die Fasern dieser Binde an, sich gleich den Strängen eines Seiles um sich selbst zu drehen, und zwar von unten nach oben. Diese so gewundenen Fasern bilden die innerste Wandung des linken Ventrikels und setzen sich auf die vordere Fläche seiner Basis fort, wo endlich diese Windung der Fasern aufhört. Darauf schlägt sich die lange Binde nach innen zum *Septum* zurück und breitet sich an dessen linker Fläche in die breite und dicke Faserschicht aus, von der wir oben ausgegangen sind.

Die untersten Fasern an der linken Fläche des *Septum ventriculorum* machen zuerst eine spiralförmige Windung, durch welche sie die Höhle des linken Ventrikels an seiner Spitze schließen, und bilden dann ein schwaches Bündel, welches aus dem Innern des Ventrikels heraustritt, sich strahlenförmig über die Oberfläche des Herzens ausbreitet, und so dessen äußere Faserschicht bildet. Die Fasern derselben verlaufen grösstentheils schräg, an der vordern Fläche des Herzens von links nach rechts, an der hintern von rechts nach links, bekommen jedoch gegen die Basis eine mehr longitudinale Richtung, und befestigen sich endlich an die fibrösen Ringe der *Ostia venosa* und *arteriosa* beider Kammern. Derjenige Theil dieser äußern Faserschicht, welcher dem rechten Ventrikel angehört, wird durch accessorische Fasern verstärkt, welche theils von der rechten Fläche des *Septum* entspringen und, die mittlere Lage durchbohrend, dieselbe Richtung, wie die von der Spitze des linken Ventrikels ausgehenden äußern Fasern verfolgen, theils von der Oberfläche beider Ventrikel ihren Ursprung nehmen.

Aus dieser Beschreibung geht hervor, daß die äußere Faserschicht sehr dünn und ziemlich gleichmäfsig über die Oberfläche beider Ventrikel verbreitet ist. Die mittlere Faserschicht besteht bei beiden Ventrikeln aus der langen und kurzen Binde. Die innre Faserschicht dagegen wird bei beiden Ventrikeln auf verschiedene Weise gebildet; bei dem linken nämlich besteht sie aus

jenen seilförmig gewundenen Fasern und den beiden *Mm. papillares*, bei dem rechten kömmt sie durch Faserbündel zu Stande, welche vom rechten Umfang der Wurzel der *Aorta*, von der ganzen Circumferenz der Wurzel der *A. pulmonalis* und von der Basis der *Mm. papillares* entspringen und sich folgendermassen verhalten: Die Fasern, welche von der Wurzel der *Aorta* ihren Ursprung nehmen, bilden, in Verbindung mit einigen von den *Trabeculae carneae* ausgehenden eine Lage, welche auf der rechten Seite des *Septum* schief nach vorn geht; die obern Fasern dieser Lage verbinden sich sogleich wie sie von der *Aorta* abgehen, am obern Rande des *Septum* mit der innren Fläche der langen Binde, wogegen die untern zwei Drittel derselben mit der innren Fläche der kurzen Binde zusammenhängen, und mit einigen ihrer Fasern dasselbe durchbohren, um die oberflächliche Lage zu verstärken. Die Fasern, welche von der Wurzel der *A. pulmonalis* entspringen, krümmen sich, vereint mit den von der Basis des einen *M. papillaris* abgehenden, Anfangs nach vorn, und winden sich dann schräg nach unten und hinten über die innre Fläche der äufsern Wand des Ventrikels bis zu dem hintern Rande des *Septum*, wo sie in die lange Binde übergehen, nachdem dieselbe rückwärts durch das *Septum* hindurchgetreten ist.

Das *Septum ventriculorum* wird ebenfalls durch drei Lagen gebildet, durch eine linke, die aus der strahligen Ausbreitung jener seilförmig gewundenen Fasern und aus *Trabeculae carneae* besteht; durch eine mittlere, welche von der langen Binde gebildet wird, und durch eine rechte, welche der innersten Muskelschicht des rechten Ventrikels angehört, und sowohl nach vorn, als nach hinten mit der langen Binde, nach vorn ausserdem noch mit der kurzen Binde und der äufsern Muskelschicht des rechten Ventrikels zusammenhängt.

Muskelstruktur der Vorhöfe. — Die Wandungen der Vorhöfe bestehen aus zwei Muskellagen, einer äufsern und einer innren, und sind am linken Vorhof beträchtlich dicker, als am rechten.

Innre Lage: Dieselbe besteht aus parallel neben einander liegenden, durch quere Seitenäste vielfach mit einander verbundenen Muskelbündeln, welche von den sehnigen Ringen der *Ostia venosa* entspringen, aufwärts steigend sich mit einander verweben und die Herzohren bilden, in denen sie als *Mm. pectinati* stärker hervortreten.

Aeufsere Lage: Nachdem die Fasern des rechten Vorhofs das Herzohr gebildet haben, winden sie sich von links nach rechts um die rechte Wand des Vorhofs, ferner an seiner vordern Wand unterhalb des Herzohrs, bis zum vordern Rande des *Septum atriorum*. Von hier aus setzen sie sich über die vordere Fläche des linken Vorhofs fort, wo sie sich in drei Binden, in eine obere, eine vordere und eine hintere theilen. a) Die obere Binde

steigt aufwärts zum linken Herzohr und umgiebt die Spitze des Vorhofs. *b)* Die vordere Binde geht nach links, unter dem Herzohr hinweg, und schlägt sich als eine breite Muskellage rings um die Basis des Vorhofs und durch das *Septum* hindurch zur Wurzel der *Aorta*, an welche sie sich zum Theil befestigt, aber auch von hier aus sich weiter nach oben bis zum Herzohr fortsetzt, wo sich ihre Fasern zuletzt mit den *Mm. pectinati* verweben. *c)* Die hintere Binde geht schräg über den linken Vorhof nach der hintern Seite desselben, und windet sich von links nach rechts um seine Basis, indem sie die Oeffnungen der Lungenvenen kreisförmig umgiebt; ihre Fasern verlieren sich theils auf der Oberfläche des Vorhofs, theils setzen sie sich bis zur Basis der *Aorta* fort, theils endlich bilden sie eine kleine Binde, welche längs des vordern Randes des Herzohrs bis zur Spitze desselben quer hinläuft, wo sie mit der obern Binde zusammentrifft.

Das *Septum atriorum* wird durch vier Faserschichten gebildet: 1) durch Fasern, welche von den fibrösen Ringen beider *Ostia venosa* ihren Ursprung nehmen; 2) durch Fasern, welche von der Wurzel der *Aorta* entspringen und aufwärts bis zur queren Binde und der Wurzel der *V. cava superior* hingehen; 3) durch Fasern der vordern Binde, welche, nachdem diese sich um den linken Vorhof hingezogen, durch den untern Theil des *Septum* hindurchtreten; und 4) durch ein dünnes Bündel, welches quer durch das *Septum* vom hintern Rande des rechten *Ostium venosum* zum linken Vorhof hingeht.

Gefäße und Nerven des Herzens. — Die Gefäße des Herzens sind die *Aa.* und *Vv. coronariae cordis*, und Lymphgefäße, die sich in Drüsen an der Basis des Herzens sammeln; die Nerven entspringen aus dem *Plexus cardiacus*.

II. Von den Arterien.

Arterien *) (Puls- oder Schlagadern) nennt man diejenigen Gefäße, welche in centrifugaler Richtung vom Herzen das Blut durch den Körper leiten. Sie entspringen mit zwei Hauptstäm-

*) Von ἀήρ, Luft, und τηρεῖν, bewahren, da man bis auf Galen der Ansicht war, diese Gefäße umschlossen einen luftförmigen Inhalt, den Lebensgeist.

men aus den beiden Ventrikeln, mit dem einen, *A. pulmonalis*, aus dem rechten, mit dem andren, *Aorta*, aus dem linken. Die *A. pulmonalis*, welche das venöse Blut aus dem Herzen in die Lungen führt und dem kleinen Kreislauf angehört, hat einen einfachen und kurzen Verlauf. Die *Aorta* hingegen, welche die Fortleitung des arteriellen Blutes durch den ganzen Körper und daher den grossen Kreislauf vermittelt, hat eine sehr ausgedehnte Verbreitung, welche auf die Weise zu Stande kömmt, daß von ihr als Hauptstamm Arterienäste von geringerem Kaliber (*Lumen*) abgehen, diese sich wiederum in schwächere Zweige spalten, und so fort bis zu den zartesten Verästelungen, die alle Gebilde des thierischen Organismus durchdringen. Hierbei ist zu beachten, daß während die größern, direkt aus der *Aorta* kommenden Arterien grösstentheils unter einem rechten Winkel von dieser abgehen, was wahrscheinlich den Zweck hat, die Gewalt, mit der sonst das Blut aus dem Hauptstamme in die Aeste strömen würde, zu brechen, die untergeordneten Verzweigungen dagegen meist unter einem spitzen Winkel erfolgen, um die Circulation des Blutes möglichst zu erleichtern. Die Art der Vertheilung der Arterien ist meistens eine solche, daß der Stamm fortläuft und von Zeit zu Zeit Zweige abschickt, die sich weiter reiserartig verästeln; seltener schon ist eine gabelförmige Spaltung, und meistens nur bei größern Gefäßen, z. B. bei der *Aorta* in die beiden *Aa. iliacae communes*, bei der *A. carotis communis* in die *carotis externa* und *interna* u. s. w.; am seltensten aber theilt sich ein kurzer Stamm plötzlich in mehrere Zweige, die nach verschiedenen Richtungen hin verlaufen, wie es z. B. bei dem *Truncus thyreo-cervicalis* und der *A. coeliaca* der Fall ist. — Im Allgemeinen muß bemerkt werden, daß bei den Arterien, wie den Gefäßen überhaupt, in Betreff ihrer Verbreitung weniger Beständigkeit und Symmetrie Statt findet, als bei den übrigen Systemen des Körpers, woher die häufigen Varietäten in ihrem Ursprung und Verlauf.

Vergleicht man den Umfang einer Arterie mit dem zweier Aeste, in welche sie sich gespalten hat, so findet man, daß die *Lumina* dieser beiden zusammen genommen mehr betragen, als das *Lumen* ihres Stammes. Trägt man dies auf die Summe der *Lumina* aller peripherischen Gefäße des Körpers im Gegensatze zur *Aorta*, als ihres gemeinschaftlichen Stammes über, so ergiebt sich, daß das Blut auf seinem Wege von der *Aorta* nach den zahlreichen Endverzweigungen gewissermaßen einen kegelförmigen Raum durchfließt, dessen Spitze durch die *Aorta*, und dessen Basis durch die Oberfläche des ganzen Körpers dargestellt wird. Diese Anordnung hat für den Kreislauf den grossen Nutzen, daß durch die allmählig immer mehr zunehmende Weite des Raumes, durch welchen der Blutstrom zu fließen hat, der Widerstand der Reibung, welcher mit der weitem Entfernung vom Herzen und der

fortgesetzten Spaltung der Gefäße progressiv zunimmt, einigermaßen ausgeglichen wird.

Die Arterien sind unter einander durch zahlreiche Queräste, die in ihrem Verlaufe so ziemlich denselben Durchmesser beibehalten, verbunden. Diese Verbindungen oder Anastomosen (*ἀναστομόω*, einmünden), welche, je weiter die Spaltung fortschreitet, um so mehr an Menge zunehmen, sind besonders darauf berechnet, etwaige Störungen der Circulation in einer Arterie durch sofortige Zuleitung von Blut aus einer zweiten unschädlich zu machen. Sie finden sich daher am häufigsten an solchen Stellen des Körpers, wo Stockungen im Kreislauf vorzüglich leicht eintreten, so am Verdauungskanal, am Umkreis von Gelenken, an der Hand und am Fusse, ferner an Organen, zu deren Lebens-thätigkeit eine ununterbrochen freie Circulation nothwendig ist, wie am Gehirn, welches mit dem *Circulus Willisii*, und am Herzen, welches ebenfalls mit einem Gefäßkranz versehen ist. In chirurgischer Beziehung ist diese häufige Communication der Arterien besonders deshalb von Wichtigkeit, weil hierauf die Möglichkeit des Fortbestehens von Theilen nach der Unterbindung ihres Gefäßstammes beruht. Indem nämlich die Zweige, welche oberhalb der Ligatur von der Arterie abgehen, mit denen unterhalb derselben anastomosiren, kann durch Erweiterung dieser Zweigverbindung der geschlossene Hauptstamm ersetzt werden und sich, statt des natürlichen, ein Seiten- oder Collateralkreislauf in dem Theile ausbilden.

Die letzten Enden der Arterien gehen in die feinsten Verzweigungen der Venen über, jedoch nicht direkt, sondern vermittelt eines Systems von Gefäßen, welche man wegen ihres geringen gleichmäßigen Kalibers Haargefäße, *Vasa capillaria* (*capillus*, das Haar), nennt. Diese bilden, indem sie sich vielfach verästeln und mit einander verbinden, dabei jedoch ihr Caliber fast unverändert beibehalten, Netze von entweder länglichen, oder rundlichen Maschen, welche in alle Gewebe des Körpers eindringen und die Elementartheile derselben umspinnen. Innerhalb der Capillargefäße geht die Umwandlung des arteriellen in venöses Blut vor sich, welches hier seine assimilirbaren Bestandtheile an die Organe abgibt und die verbrauchten aufnimmt; sie sind daher bei den Prozessen der Ernährung und Absonderung von großer Wichtigkeit.

Die Arterien unterscheiden sich von andren Gefäßen durch die ihnen, die kleinsten ausgenommen, während des Lebens eigenthümliche Pulsation, welche auf einer, durch die Zusammenziehung der Kammern bedingte rhythmische Erweiterung und Verengerung beruht. Ihrer Struktur nach charakterisiren sie sich durch größere Dicke und Steifheit ihrer Wandungen, in deren Folge sie auch nach dem Tode ihre cylindrische Form beibehalten, desgleichen durchgeschnitten und blutleer geöffnet bleiben. Sie be-

stehen aus mehrern, innig mit einander verbundenen, concentrischen Lagen, welche gewöhnlich in folgende drei Häute oder Schichten gesondert werden:

1) Die äussere oder Zellhaut (*Tunica externa s. cellulosa*) stellt eine starke weissliche Schicht dar, von welcher vorzüglich die Resistenz der Arterie herrührt. Sie besteht aus verdichtetem Zellgewebe, und zeigt die gewöhnlichen longitudinalen Fasern desselben, welche durch elastische, sich zum Theil in schiefer Richtung um das Gefäss windende Fasern verstärkt werden. Ihre äussere Oberfläche ist uneben und hängt lose mit den umliegenden Gebilden zusammen, was den Arterien gestattet, ihre periodischen Bewegungen frei auszuführen.

2) Die mittlere oder elastische Haut (*Tunica media s. elastica*) ist eine dicke, gelbliche Membran, welche sich in mehrere concentrische Lagen, deren Zahl mit der Dicke der Arterie zunimmt, abblättern lässt. Sie besteht hauptsächlich aus ringförmigen elastischen Fasern, die, in platte Bündel vereinigt, in schiefer Richtung den Gefässcylinder umgeben; an ihrer innren Fläche jedoch befindet sich auch eine Schicht longitudinaler elastischer Fasern, welche aber weit dünner ist und mit der *Tunica intima* genau zusammenhängt. Die Elasticität dieser Haut, welche, wegen des Vorwaltens der Ringfasern, besonders dem Querdurchmesser nach bedeutend ist, setzt die Arterien in den Stand, abwechselnd eine der eingeschlossenen Blutmenge entsprechende Weite anzunehmen; andererseits ist ihre Brüchigkeit in der Richtung der Ringfasern der Grund des Entstehens mancher Pulsadergeschwülste (*Aneurysma*) und des leichten Durchschneidens der innren Gefäßshäute bei Unterbindungen.

3) Die innre oder allgemeine Gefäßshaut (*Tunica intima s. vasorum communis*) ist äusserst dünn und durchsichtig, dabei ziemlich fest und brüchig, und besteht aus dichtgedrängten, feinen Zellgewebsfasern, die meistens der Länge nach laufen und sich vielfach verästeln und mit einander verbinden. Sie ist nach aussen mit der mittlern Gefäßshaut innig verwachsen; nach innen, wo sie mit einem Pflasterepithelium, nach Art der serösen Häute, ausgekleidet ist, bildet sie die glatte Innenfläche der Arterien. Diese Haut geht einerseits durch das Capillarsystem in die Venen, andererseits in den innren Ueberzug des Herzens (*Endocardium*) über, und bildet die halbmondförmigen Klappen am Anfang der *A. pulmonalis* und *Aorta*.

Je kleiner die Arterien werden, um so schwächer werden die äussere und mittlere Haut, während dagegen die innre relativ an Stärke zunimmt, und sogar bei den kleinsten Gefässen ganz allein die Wandungen zu bilden scheint. — Ausser den eigentlichen Gefäßshäuten unterscheidet man noch eine die Arterie umhüllende Gefäßsscheide, welche indess nichts weiter ist, als die sie zu-

nächst umgebende, zur Verbindung mit den Nachbargebilden bestimmte, lockere Zellgewebeschart. An den Hauptgefäßen ist die Scheide besonders deutlich entwickelt und durch eingestreute Sehnenfasern verstärkt, indem sie in die Fascie der Gegend, in welcher die Arterie sich befindet, z. B. am Nacken in die *Fascia thoracica* und *cervicalis*, am Schenkel in die *Fascia transversalis*, *iliaca*, *lata* etc. übergeht. Die Scheide der Arterien schließt auch die sie begleitenden Venen, und zuweilen einen Nerven mit ein.

Die Arterien sind, gleich andern Organen des Körpers, mit ernährenden Gefäßen versehen, die bei ihnen *Vasa vasorum* genannt werden und stets aus einem andern Gefäße, als dem, an welches sie sich verbreiten, entspringen. Auch Nerven gehen zu ihnen; ob dieselben indess sie bloß begleiten oder in ihre Wände selbst eindringen, ist noch nicht festgestellt.

Arterien des großen Kreislaufs.

Arteria aorta.

Die *A. aorta* (große Körperpulsader), aus deren fortgesetzter Verzweigung sämtliche Arterien des großen Kreislaufs hervorgehen, entspringt am *Ostium arteriosum* des linken Ventrikels, in der Gegend der Sternalverbindung des vierten linken Rippenknorpels. An ihrer Wurzel, *Bulbus aortae* genannt, durch die drei Ausbuchtungen, *Sinus Valsalvae*, welche sie, entsprechend den halbmondförmigen Klappen bildet, etwas angeschwollen, steigt sie zuerst schräg nach rechts in die Höhe, krümmt sich alsdann nach hinten und links, und steigt endlich etwas schräg einwärts an der linken Seite der Wirbelsäule durch die Brust- und Bauchhöhle bis zum vierten Lendenwirbel herab, wo sie sich gabelförmig spaltet. Hiernach theilt man die *Aorta* in einen aufsteigenden Theil, *Aorta ascendens*, einen Bogen, *Arcus aortae*, und einen absteigenden Theil, *Aorta descendens*.

Topographie.

1) *Aorta ascendens*, gränzt vorn an die *A. pulmonalis communis*, die *Fascia thoracica* und das *Pericardium*; hinten an die *Vv. pulmonales dextrae*, die *A. pulmonalis dextra* und den *Bronchus dexter*; rechts an das rechte Herzohr und die *V. cava superior*; links an das linke Herzohr und die *A. pulmonalis communis*.

Abriss von der Lage der *Aorta ascendens*:

Vorn:

Pericardium,
Fascia thoracica,
A. pulmonalis commun.

Rechts:

V. cava superior,
Auricula dextra.

Aorta ascendens.

Links:

A. pulmonalis commun.
Auricula sinistra.

Hinten:

A. pulmonalis dextra,
Vv. pulmonales dextrae,
Bronchus dexter.

2) *Arcus aortae*, liegt mit seiner obern convexen Seite in gleicher Höhe mit dem obern Rande der Sternalverbindung der zweiten rechten Rippe nach vorn, und dem zweiten Rückenwirbel nach hinten, und mit seinem linken, hintern Ende vor dem untern Rande des dritten Rückenwirbels. An seiner vordern Seite verlaufen der *N. vagus sinister* und die, theils aus letzterem, theils aus dem *N. sympathicus* kommenden *Rami cardiaci*; an seiner hintern Seite liegen die Bifurcation der *Trachea*, der *Plexus cardiacus*, die *Nn. cardiaci*, der *N. recurrens sinister* und der *Ductus thoracicus*; von seiner obern convexen Seite entspringen die drei grossen Arterien der obern Körperhälfte, *A. anonyma*, *carotis communis sinistra* und *subclavia sinistra*; an seiner untern concaven Seite befinden sich das *Ligam. arteriosum* (ein Rudiment des beim Foetus vorhandenen *Ductus arteriosus Botalli*), das *Ganglion cardiacum* und der *N. recurrens sinister*, ferner geht unter derselben die *Art. pulmonalis dextra* und der *Bronchus sinister* hinweg.

Abriss von der Lage des *Arcus aortae*:

Oben:

A. anonyma,
A. carotis sinistra,
A. subclavia sinistra.

Vorn:

N. vagus sinister,
Nn. cardiaci.

Arcus aortae.

Hinten:

Bifurcation der *Trachea*,
Plexus cardiacus,
Nn. cardiaci,
N. recurrens sinister,
Ductus thoracicus.

Unten:

Ganglion cardiacum,
Ligamentum arteriosum,
N. recurrens sinister,
A. pulmonalis dextra,
Bronchus sinister.

Fig. 100.

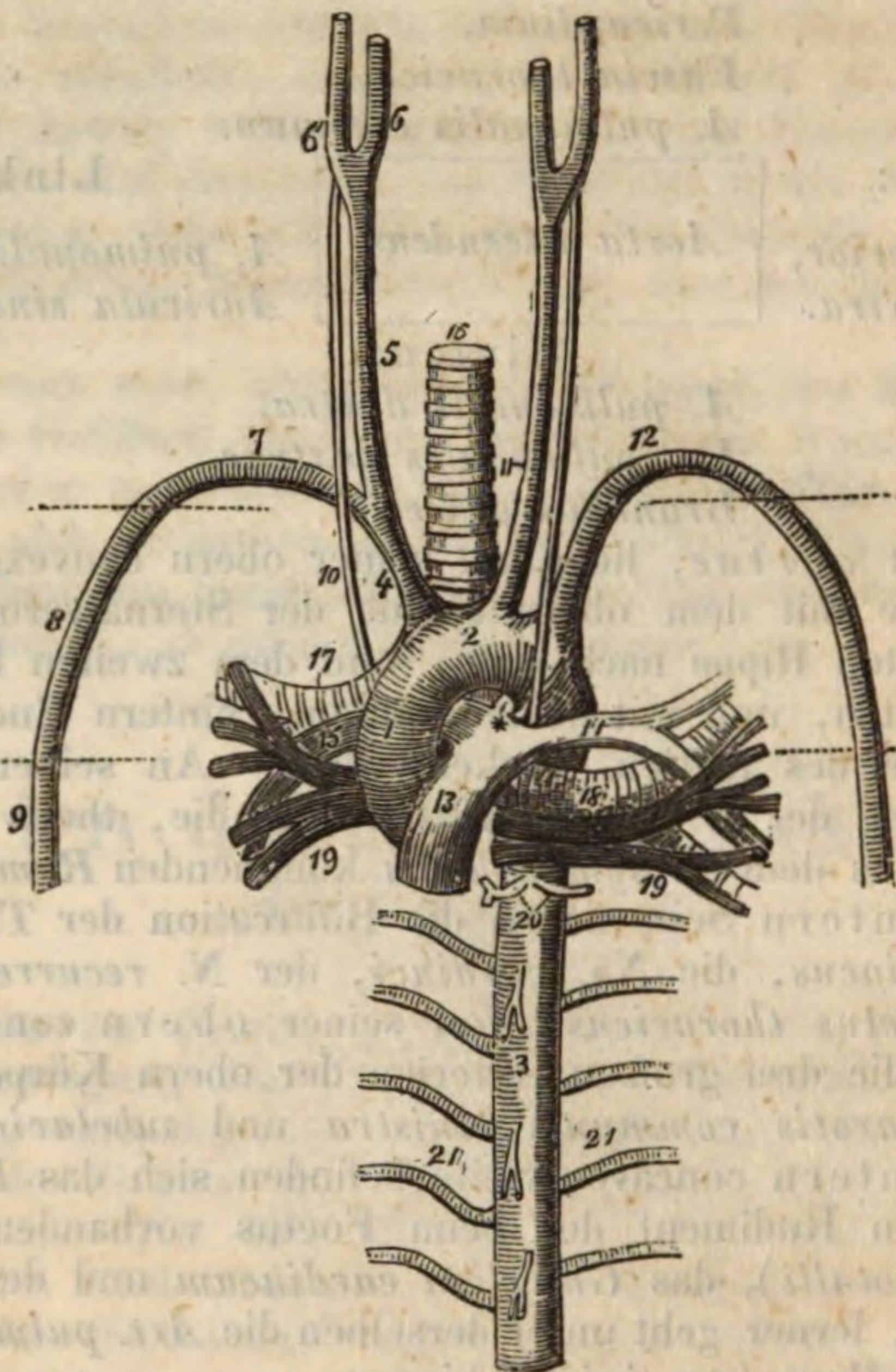
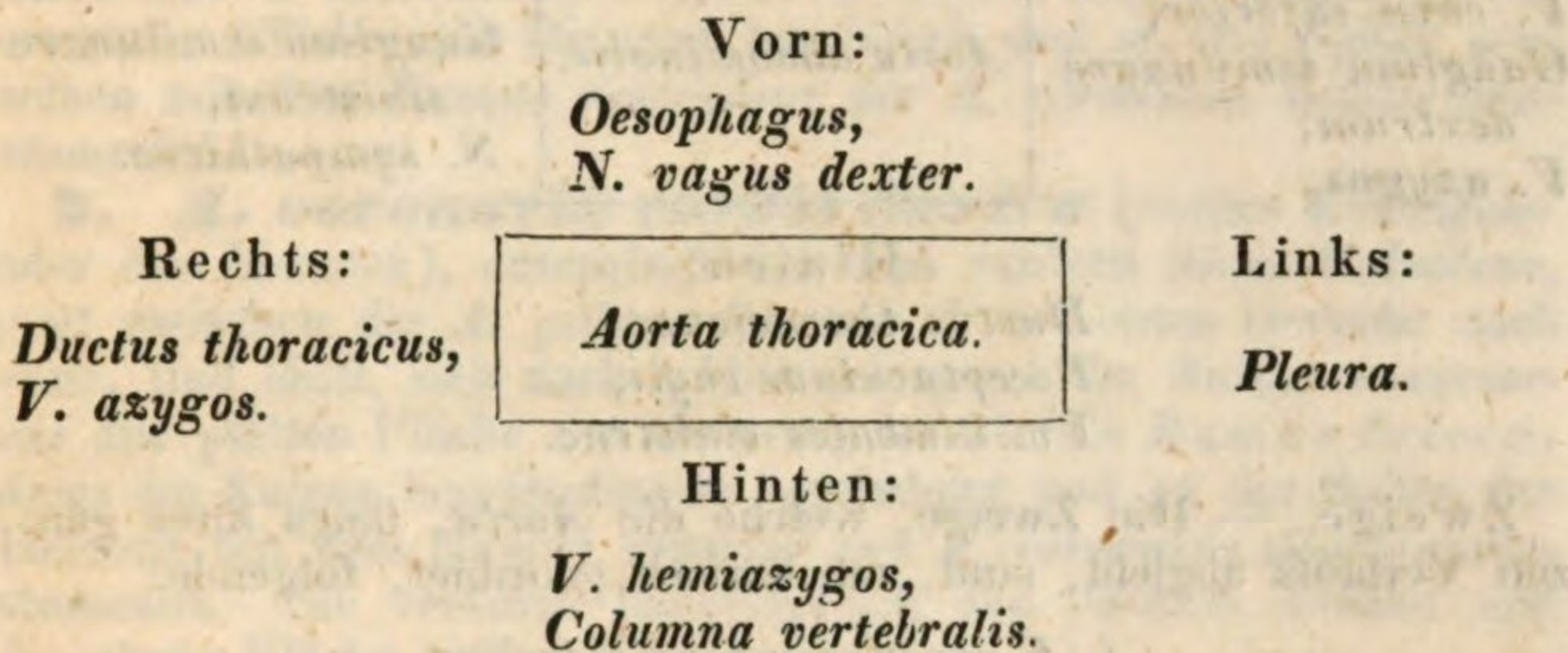


Fig. 100. Die grossen Gefässe, welche aus dem Herzen abgehen, in ihrer natürlichen Lage; das Herz selbst ist entfernt. — 1. *Aorta ascendens*. 2. *Arcus aortae*. 3. *Pars thoracica* der *Aorta descendens*. 4. *A. anonyma*. 5. *A. carotis communis dextra*. 6. *A. carotis externa*. 6'. *A. carotis interna*. 7. *A. subclavia dextra*. 8. *A. axillaris*; ihre Gränzen sind durch punktirte Linien bezeichnet. 9. *A. brachialis*. 10. *Nervus vagus dexter*, zuerst an der äussern hintern Seite der *A. carotis communis*, dann vor der *A. subclavia dextra*, und endlich hinter dem *Bronchus dexter* verlaufend. 11. *A. carotis communis sinistra*; neben ihr nach aussen verläuft der *N. vagus sinister*, der vor dem *Arcus aortae* herabsteigt und unterhalb desselben den *N. recurrens sinister* abgibt. 12. *A. subclavia sinistra*, deren Uebergang in die *A. axillaris* und *brachialis*, gerade so wie auf der rechten Seite angedeutet ist. 13. *A. pulmonalis communis*; * das von ihrer Thei-

3) *Aorta descendens*, zerfällt nach den beiden grossen Höhlen des Stammes, welche sie durchläuft, in einen Brusttheil, *Aorta thoracica*, und einen Bauchtheil, *Aorta abdominalis*.

a) *Aorta descendens thoracica*, liegt Anfangs an der linken Seite der Wirbelsäule, nähert sich im Herabsteigen immer mehr der Mittellinie, und tritt vor dem Körper des zwölften Brustwirbels durch den *Hiatus aorticus* des Zwerchfells hindurch in die Bauchhöhle. Sie gränzt hinten an die Wirbelsäule und die *V. hemiazygos*; vorn an den *Oesophagus* und den *N. vagus dexter*; links an die *Pleura*, und rechts an den *Ductus thoracicus* und die *V. azygos*.

Abriss von der Lage der *Aorta thoracica*:



b) *Aorta descendens abdominalis*, beginnt am *Hiatus aorticus*, steigt in der Bauchhöhle hinter dem Peritonäum, etwas links neben der Mittellinie der Wirbelsäule herab, und endet vor dem vierten Lendenwirbel, wo sie sich in die beiden *Aa. iliacae communes* theilt. Sie gränzt vorn an die *Cardia*, die *V. renalis sinistra*, das *Corpus pancreatis*, die *Pars transversa duodeni* und die *Radix mesenterii*, und wird daselbst vom *Plexus aorticus abdominalis* umschlungen; hinten an den *Ductus thoracicus*, das *Receptaculum chyli* und die *Vv. lumbales sinistrae*; links an das *Ganglion semilunare sinistrum* und den *N.*

lungsstelle nach links zur concaven Seite des *Arcus aortae* emporsteigende *Ligamentum arteriosum*. 14. *A. pulmonalis sinistra*. 15. *A. pulmonalis dextra*. 16. *Trachea*. 17. *Bronchus dexter*. 18. *Bronchus sinister*. 19, 19. *Vv. pulmonales*. Die Nummern 15, 17 und 19 bezeichnen die Lage der Wurzel der rechten, 14, 18 und 19 die der linken Lunge. 20. *Aa. bronchiales*. 21, 21. *Aa. intercostales*. Die am vordern Umfange der *Aorta* entspringenden Aeste, welche man über und unter 3 wahrnimmt, gehen zum *Pericardium* und *Oesophagus*.

sympathicus; rechts an die *V. cava inferior*, das Ganglion *semilunare dextrum* und den Anfang der *V. azygos*.

Abriss von der Lage der *Aorta abdominalis*:

Vorn:

Cardia,
V. renalis sinistra,
Corpus pancreatis,
Pars transversa duodeni,
Radix mesenterii,
Plexus aorticus abdominalis.

Rechts:

V. cava inferior,
Ganglion semilunare dextrum,
V. azygos.

Aorta abdominalis.

Links:

Ganglion semilunare sinistrum,
N. sympathicus.

Hinten:

Ductus thoracicus,
Receptaculum chyli,
Vv. lumbales sinistrae.

Zweige. — Die Zweige, welche die *Aorta*, längs ihres ganzen Verlaufs abgiebt, sind, tabellarisch geordnet, folgende:

<i>Aorta ascendens</i>	{	<i>A. coronaria cordis dextra</i> , <i>A. coronaria cordis sinistra</i> .
<i>Arcus aortae</i> . . .	{	<i>A. anonyma</i> { <i>A. carotis communis dextra</i> , <i>A. subclavia dextra</i> , <i>A. carotis communis sinistra</i> , <i>A. subclavia sinistra</i> .
<i>Aorta thoracica</i>	{	<i>Aa. bronchiales</i> , <i>Aa. oesophageae</i> , <i>Aa. mediastinales posteriores</i> , <i>Aa. intercostales</i> .
<i>Aorta abdominalis</i>	{	<i>Aa. phrenicae</i> , <i>A. coeliaca</i> { <i>A. coronaria ventriculi sinistra</i> , <i>A. hepatica</i> , <i>A. lienalis</i> , <i>A. mesenterica superior</i> , <i>Aa. spermaticae internae</i> , <i>A. mesenterica inferior</i> , <i>Aa. suprarenales</i> , <i>Aa. renales</i> , <i>Aa. lumbales</i> , <i>A. sacra media</i> , <i>Aa. iliaca communes</i> .

Zweige der *Aorta ascendens*:

1. *A. coronaria cordis sinistra* (linke Kranzpulsader des Herzens), entspringt aus dem hintern linken *Sinus Valsalvae*, dringt zwischen *A. pulmonalis* und *Auricula sinistra* nach vorn, und theilt sich in zwei Aeste, von denen Zweige zum Anfang der *A. pulmonalis*, zum linken Vorhof und zur convexen Fläche beider Ventrikel gehen: *a) Ramus posterior s. circumflexus*, welcher, sich links wendend, im *Sulcus transversus* der linken Herzhälfte zur platten Fläche des Herzens hinläuft, und hier mit der *A. coronaria dextra* anastomosirt, wodurch ein Arterienkranz um die Basis des Herzens gebildet wird. *b) Ramus anterior s. descendens*, welcher im *Sulcus longitudinalis* an der convexen Fläche des Herzens herabläuft und an der Spitze desselben mit dem *Ramus descendens* der *A. coronaria dextra* anastomosirt.

2. *A. coronaria cordis dextra* (rechte Kranzpulsader des Herzens), entspringt aus dem vordern *Sinus Valsalvae*, geht zwischen der *A. pulmonalis* und dem rechten Herzohr nach vorn, und läuft, sich nach rechts schlagend, im *Sulcus transversus* zur platten Fläche des Herzens, wo sie als *Ramus descendens* im *Sulcus longitudinalis* herabsteigt und an der Spitze des Herzens mit dem *Ramus anterior* der *A. coronaria sinistra* anastomosirt. Sie versorgt hauptsächlich den rechten Vorhof und die platte Fläche beider Ventrikel.

Zweige des *Arcus aortae*:

A. Arteria anonyma

s. innominata, s. Truncus anonymus (unbenannte Pulsader), die erste der von der Convexität des Aortenbogens abgehenden grossen Arterien (Fig. 100., 4.), hat eine Länge von $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll und steigt in schräger Richtung nach rechts bis zur Verbindung des rechten Schlüsselbeins mit dem Brustbein in die Höhe, woselbst sie sich in zwei Aeste, in die *Aa. carotis communis dextra* und *subclavia dextra* theilt. — Ausnahmsweise entspringt von ihr auch noch der eine oder andre Zweig der *A. subclavia*, und bisweilen ein längs der Mittellinie der Luftröhre zur Schilddrüse hinaufsteigendes Aestchen, *A. thyreoidea ima s. media*, welches bei der Operation der Tracheotomie von grosser Wichtigkeit ist.

Topographie. — Sie gränzt vorn an die *V. anonyma sinistra*, die Thymusdrüse und die untern Insertionsenden der *Mm. sternothyreoideus* und *sternohyoideus*, welche letztere sie von dem *Manubrium sterni* trennen; hinten an die *Trachea* und *Nn. cardiaci*; nach innen an den Anfang der *A. carotis communis si-*

nistra; nach aussen an die *V. anonyma dextra*, den *N. vagus dexter* und die *Pleura*.

Abriss von der Lage der *A. anonyma*:

Vorn:

V. anonyma sinistra,
Glandula Thymus,
M. sternothyreoideus,
M. sternohyoideus.

Aussen:

V. anonyma dextra,
N. vagus dexter,
Pleura.

A. anonyma.

Innen:

A. carotis communis sinistra.

Hinten:

Trachea,
Nn. cardiaci.

B. *Arteria carotis communis*,

gemeinschaftliche Kopfpulsader (*καρκα*, Kopf), steigt zu beiden Seiten des Halses zum Kopfe in die Höhe, — und zwar die rechte, *A. carotis communis dextra* (Fig. 100., 5.), welche aus der *A. anonyma* entspringt und die kürzere und dickere ist, in fast senkrechter Richtung, dagegen die linke, *A. carotis communis sinistra* (Fig. 100., 11.), welche direkt aus dem *Arcus aortae* entspringt und ein wenig mehr nach hinten liegt, etwas schräg nach aussen geneigt, — und theilt sich in der Höhe des obern Randes des Schildknorpels in die *Aa. carotis externa* und *interna*.

Topographie. — Die *Carotis communis dextra* gränzt nach hinten Anfangs an den *M. longus colli*, dann an den *M. rectus capitis anticus major*, ferner an den vor diesen Muskeln herabsteigenden *N. sympathicus*, und in ihrem untern Theile an die *A. thyreoidea inferior* und den *N. recurrens*; nach innen an die *Trachea*, den *N. recurrens* und den *Larynx*; nach aussen an die *V. jugularis interna* und den *N. vagus*, welche mit ihr in einer gemeinschaftlichen Scheide eingeschlossen liegen; nach vorn an den *M. sternothyreoideus*, *sternohyoideus*, *sternocleidomastoideus*, *omohyoideus*, *platysma myoides* und den *Ramus descendens Nervi hypoglossi*. — Bei der *Carotis communis sinistra* kommen zu den eben angeführten, ihr mit der *dextra* gemeinsamen Begränzungen, für ihren Anfangstheil noch hinzu: nach vorn die *V. anonyma sinistra*, welche über sie hinwegläuft; nach hinten die *Trachea*, von der sie jedoch sogleich wieder abgeht und

etwas nach aussen und hinten neben dem *Oesophagus* und vor dem *Ductus thoracicus* hinläuft.

Abriss von der Lage der *A. carotis communis*:

Vorn:

M. platysma myoides,
Ram. descend. Nervi hypoglossi,
M. omohyoideus,
M. sternocleidomastoideus,
M. sternohyoideus,
M. sternothyreoideus.

Außen:

V. jugularis interna,
N. vagus.

A. carotis communis.

Innen:

Trachea,
Larynx,
N. recurrens.

Hinten:

M. longus colli,
M. rectus capit. ant. major,
N. sympathicus,
A. thyreoidea inferior,
N. recurrens.

Bei der *A. carotis communis sinistra* kommen hinzu:

Vorn:

Hinten:

Innen:

Außen:

V. anonyma sinist. *Trachea,* *A. anonyma,* *Pleura.*
 Duct. thoracicus. *Oesophagus.*

a) *Arteria carotis externa*

3. *facialis* (äußere Kopf- oder Antlitzpulsader), steigt als Fortsetzung der *Carotis communis* von der Theilungsstelle derselben im *Trigonum cervicale anterius* fast senkrecht in die Höhe bis zu dem Raum zwischen dem *Meatus auditorius externus* und dem *Collum processus condyloidei* des Unterkiefers, wo sie sich in ihre beiden Endäste, die *Aa. temporalis* und *maxillaris interna* spaltet.

Topographie. — Sie gränzt nach vorn an den hintern Bauch des *M. digastricus maxillae inf.*, die *Mm. stylohyoideus* und *platysma myoides* und den Anfang des *N. hypoglossus*; höher hinauf liegt sie in der Substanz der *Parotis* und wird vom *N. facialis* gekreuzt. Hinten wird sie durch die *Mm. stylopharyngeus* und *styloglossus*, durch den *N. glossopharyngeus* und durch einen Theil der *Parotis* von der *A. carotis interna* getrennt.

Abriss von der Lage der *A. carotis externa*:

Vorn:

M. platysma myoides,
M. digastricus,
M. stylohyoideus,
N. hypoglossus,
N. facialis,
Glandula parotis.

A. carotis externa.

Hinten:

M. stylopharyngeus,
M. styloglossus,
N. glossopharyngeus,
Glandula parotis.

Zweige. — Die *Carotis externa* giebt zehn Zweige ab, die sich, nach ihrem Ursprunge, in folgende drei Gruppen vertheilen lassen:

Vordere Zweige:

1. *A. thyreoidea superior*,
2. *A. lingualis*,
3. *A. maxillaris externa*,
4. *Aa. parotideae*.

Hintere Zweige:

5. *A. pharyngea ascendens*,
6. *Ramus sternocleidomastoideus*,
7. *A. occipitalis*,
8. *A. auricularis posterior*.

Endzweige:

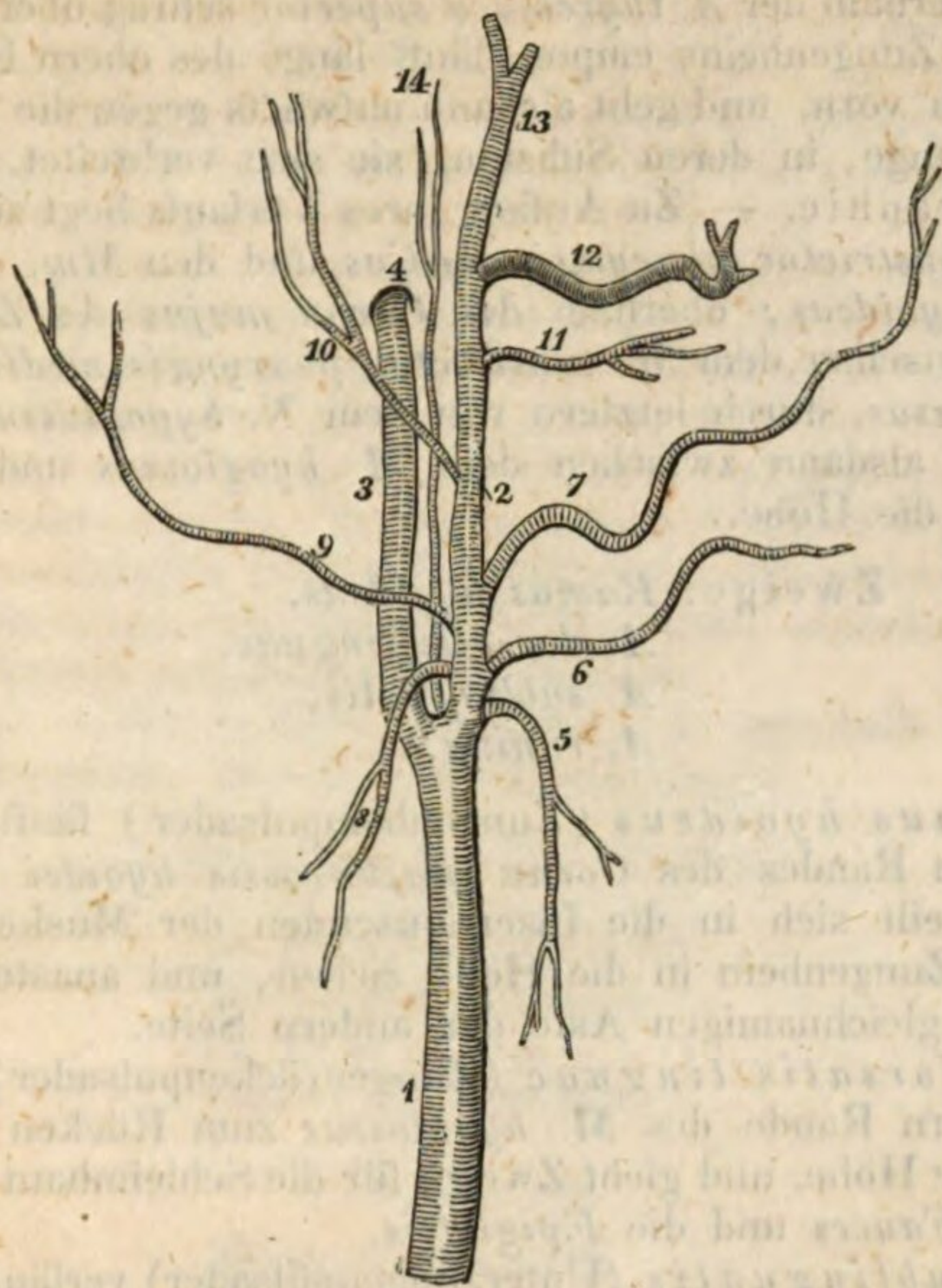
9. *A. temporalis superficialis*,
10. *A. maxillaris interna*.

1. *A. thyreoidea superior* (obere Schilddrüsenpulsader), entspringt von der *A. carotis externa* nahe an ihrem Anfange, krümmt sich in einer erst etwas aufwärts, dann abwärts steigenden Richtung, bedeckt vom *M. omohyoideus*, nach vorn und verbreitet sich in der *Glandula thyreoidea*, woselbst sie theils mit der gleichnamigen Arterie der andren Seite, theils mit der *A. thyreoidea inf.* anastomosirt.

Zweige: *A. laryngea superior*,
Rami musculares.

- a) *A. laryngea superior* (obere Kehlkopfpußader) läuft nach vorn, dringt, begleitet vom *N. laryngeus superior*, durch die *Membrana hyothyreoidea* in den *Larynx*, an des-

Fig. 101.



sen Schleimhaut und Muskeln sie sich vertheilt, und sendet ein besonderes Aestchen nach oben zur *Epiglottis*.

b) *Rami musculares* (Muskeläste) gehen zu den *Mm. omohyoideus, sternothyreoideus, thyreohyoideus* und *sternohyoideus*. Ein beständiger Ast geht als *A. cricothyreoidea* zum *M. cricothyreoideus*, und schickt Zweige durch das *Lig. cricothyreoideum medium*, ins Innre des Kehlkopfs. Ein andrer Ast läuft quer über die Scheide der *A. carotis communis* zur hintern Fläche des *M. sternocleidomastoideus*.

Fig. 101. Die *A. carotis communis* und die Verzweigung der *A. carotis externa*. — 1. *A. carotis communis*. 2. *A. carotis externa*. 3. *A. carotis interna*. 4. Andeutung des *Foramen caroticum*. 5. *A. thyreoidea superior*. 6. *A. lingualis*. 7. *A. maxillaris externa*. 8. *Ramus sternocleidomastoideus*. 9. *A. occipitalis*. 10. *A. auricularis posterior*. 11. *A. transversa faciei*, hier direkt aus der *Carotis externa* entspringend. 12. *A. maxillaris interna*. 13. *A. temporalis*. 14. *A. pharyngea ascendens*.

2. *A. lingualis* (Zungenpulsader) steigt von ihrem Ursprunge oberhalb der *A. thyreoidea superior* schräg über das *Cornu majus* des Zungenbeins empor, läuft längs des obern Randes desselben nach vorn, und geht alsdann aufwärts gegen die untere Fläche der Zunge, in deren Substanz sie sich verbreitet.

Topographie. — Zu Anfang ihres Verlaufs liegt sie zwischen dem *M. constrictor pharyngis medius* und den *Mm. digastricus* und *stylohyoideus*; oberhalb des *Cornu majus* des Zungenbeins tritt sie zwischen dem *M. constrictor pharyngis medius* und dem *M. hyoglossus*, durch letztern von dem *N. hypoglossus* getrennt, und steigt alsdann zwischen dem *M. hyoglossus* und *geniohyoglossus* in die Höhe.

Zweige: *Ramus hyoideus*,
A. dorsalis linguae,
A. sublingualis,
A. ranina.

- a) *Ramus hyoideus* (Zungenbeinpulsader) läuft längs des obern Randes des *Cornu majus ossis hyoidei* nach vorn, vertheilt sich in die Insertionsenden der Muskeln, welche das Zungenbein in die Höhe ziehen, und anastomosirt mit dem gleichnamigen Aste der andern Seite.
- b) *A. dorsalis linguae* (Zungenrückenpulsader) steigt am hintern Rande des *M. hyoglossus* zum Rücken der Zunge in die Höhe, und giebt Zweige für die Schleimhaut der Zunge, die *Fauces* und die *Epiglottis*.
- c) *A. sublingualis* (Unterzungenpulsader) verläuft längs des vordern Randes des *M. hyoglossus*, und giebt Zweige an die *Glandula sublingualis* und die Zungenmuskeln. Sie liegt zwischen den *Mm. mylohyoideus* und *geniohyoglossus*, begleitet gewöhnlich den *Ductus Whartonianus* eine Strecke weit, und sendet einen Zweig an das *Frenulum linguae*. Dieser ist es, welcher die bei der Operation der Durchschneidung des *Frenulum* zuweilen eintretende bedeutende Blutung erzeugt.
- d) *A. ranina* s. *profunda linguae* (tiefe Zungenpulsader), welche die Fortsetzung des Stammes der *A. lingualis* darstellt, dringt zwischen den *Mm. lingualis* und *geniohyoglossus* aufwärts, und läuft in der Substanz der Zunge bis zur Spitze derselben geschlängelt nach vorn, woselbst sie mit der gleichnamigen Arterie der andern Seite anastomosirt.

3. *A. maxillaris externa* s. *facialis* (äußere Kiefer- oder Antlitzpulsader) entspringt etwas höher, als die *A. lingualis*, oberhalb des *Cornu majus* des Zungenbeins, läuft erst schräg nach vorn und oben, dann, umhüllt von der *Glandula submaxillaris*, horizontal nach vorn, krümmt sich hierauf um die *Basis maxillae inferioris*, dicht vor dem vordern Rande des untern

Endes des *M. masseter* vorbei, aufwärts gegen das Gesicht, und geht zum Mundwinkel, zur Seitenwand der Nase und zum inneren Augenwinkel. — Die Strecke der Arterie, welche im Gesicht, an der äußern Fläche des *M. buccinator*, hingeht, hat einen sehr geschlängelten Lauf, wodurch sie im Stande ist, beim Oeffnen der Kiefer sich entsprechend zu verlängern.

Topographie. — Unterhalb des Unterkiefers verläuft sie unter den *Mm. digastricus* und *stylohyoideus*, sodann an der obern Fläche der *Glandula submaxillaris*. Nachdem sie sich um die *Basis* des Unterkiefers herumgewunden, tritt sie zwischen die *Mm. masseter* und *depressor anguli oris*, und wird vom *M. risorius Santorini* bedeckt. In ihrem weiteren Verlaufe liegt sie über den *Mm. orbicularis oris* und *buccinator*, und unter den *Mm. zygomaticus major* und *minor*, *levator labii superioris alaeque nasi* und *levator labii superioris proprius*.

Zweige. — Sie zerfallen in solche, die unterhalb des Unterkiefers und solche, die im Gesicht entspringen.

Unterhalb des Unterkiefers.

A. palatina ascendens,
Rami submaxillares,
A. submentalis,
Ramus pterygoideus.

Im Gesicht.

Rami masseterici,
A. coronaria labii inferioris,
A. coronaria labii superioris,
A. nasalis lateralis.

- a) *A. palatina ascendens* s. *pharyngopalatina* (aufsteigende Gaumenpulsader) steigt zwischen den *Mm. styloglossus* und *stylopharyngeus* in die Höhe, vertheilt sich an dem Schlunde, den Tonsillen und dem *Palatum molle*, zu welchem sie durch den *Arcus pharyngopalatinus* dringt, und anastomosirt mit der *A. palatina descendens*, einem Zweige der *A. maxillaris interna*. Häufig entspringt diese Arterie aus der *A. pharyngea ascendens*.
- b) *Rami submaxillares* (Drüsenäste) sind 4 bis 5 kleine Zweige, welche zur *Glandula submaxillaris* gehen.
- c) *A. submentalis* (Unterkinnpulsader) läuft unter dem *M. mylohyoideus*, hinter der Basis des Unterkiefers nach vorn gegen das Kinn, schlägt sich um dasselbe nach oben, und versorgt die Muskeln des Kinns und der Unterlippe. Ihre Zweige anastomosiren mit der *A. sublingualis*, *alveolaris inferior* und *coronaria labii inferioris*.

- d) *Ramus pterygoideus* versorgt den *M. pterygoideus int.*
- e) *Rami masseterici* gehen zu den *Mm. masseter* und *buccinator*.
- f) *A. coronaria labii inferioris s. labialis inferior* (Kranzpulsader der Unterlippe) verläuft längs des Randes der Unterlippe, zwischen der Schleimhaut und dem *M. orbicularis oris*, und anastomosirt mit der gleichnamigen Arterie der andern Seite. Sie versieht die Muskeln, Schleimdrüsen und Schleimhaut der Unterlippe.
- g) *A. coronaria labii superioris s. labialis superior* (Kranzpulsader der Oberlippe) hat einen ähnlichen Verlauf längs des Randes der Oberlippe; sie anastomosirt ebenfalls mit der gleichnamigen Arterie der andern Seite und entsendet in der Mitte der Lippe einen Zweig, *A. septimobilis*, nach oben zu dem *Septum narium* und der Nasenschleimhaut.
- h) *A. nasalis lateralis* (seitliche Nasenpulsader) ist die Fortsetzung des Stammes der *A. maxillaris ext.* Sie läuft zur Seite der Nase schräg nach oben und vorn, und giebt *Rami alares s. pinnales* an den Nasenflügel, ferner *Rami dorsales* an den Nasenrücken, und läuft endlich als *A. angularis* zum innren Augenwinkel.

Die *A. maxillaris ext.* bildet sehr zahlreiche Anastomosen, so mit der *A. sublingualis*, mit der *A. palatina descendens*, mit der *A. alveolaris inferior*, nachdem dieselbe aus dem *Foramen mentale* hervorgetreten, mit der *A. infraorbitalis*, unterhalb des *Foramen infraorbitale*, mit der *A. transversa faciei* in der Wangengegend, und mit dem *Ramus nasalis* und *frontalis* der *A. ophthalmica* am innren Augenwinkel. Uebrigens reicht diese Arterie nicht immer bis zu letzterem hinauf, sondern endigt häufig schon am Mund- oder Nasenwinkel; auch noch andre Varietäten kommen bei ihr vor, und nur selten erscheint sie an beiden Seiten völlig symmetrisch.

4. *Aa. parotideae* (Ohrspeicheldrüsenpulsadern), 4 oder 5 grössere Zweige, welche von der *A. carotis externa* während ihres Durchtritts durch die *Glandula parotis* abgegeben werden, und sich durch die Substanz dieser Drüse bis zu ihrem vordern Rande verzweigen.

5. *A. pharyngea ascendens* (aufsteigende Schlundkopfpulsader), der schwächste von den Zweigen der *A. carotis externa*, entspringt aus dieser nahe an ihrem Ursprunge, und steigt zwischen der *Carotis interna* und der Seitenwand des *Pharynx* gerade aufwärts zur Basis des Schädels, wo sie sich in zwei Zweige theilt:

- a) *Ramus meningeus* tritt durch das *Foramen jugulare* in die Schädelhöhle, um sich auf der *Dura mater* zu verbreiten.

b) *Ramus pharyngeus* versorgt den *Pharynx*, die Tonsillen und die *Tuba Eustachii*.

6. *Ramus sterno-cleido-mastoideus* entspringt ungefähr in gleicher Höhe mit der *A. lingualis*, läuft nach unten und hinten, und vertheilt sich in den *M. sterno-cleido-mastoideus* und die Lymphdrüsen des Halses; zuweilen wird er durch zwei kleinere Zweige ersetzt.

7. *A. occipitalis* (Hinterhauptspulsader) entspringt gegenüber der *A. maxillaris ext.*, geht, bedeckt vom hintern Bauch des *M. digastricus maxillae inf.* und den *Mm. trachelomastoideus* und *sternocleidomastoideus*, nach hinten zum *Sulcus occipitalis* der *Portio mastoidea* des Schläfenbeins, verläuft alsdann, oberhalb des *Processus transversus atlantis*, zwischen den *Mm. splenius capitis* und *complexus* nach oben und hinten, und verbreitet sich am Hinterhaupt. — Unweit des Ursprungs dieser Arterie aus der *Carotis externa* krümmt sich um dieselbe der *N. hypoglossus*.

Zweige: *A. meningea posterior externa*,
Ramus occipitalis,
Rami cervicales.

a) *A. meningea posterior externa* geht neben der *V. jugularis interna* aufwärts und durch das *Foramen jugulare* hindurch, um sich auf der *Dura mater* zu verzweigen.

b) *Ramus occipitalis*, der Endast des Stammes, läuft geschlängelt zwischen der *Galea aponeurotica* und der äussern Haut des Hinterhaupts, und theilt sich in mehrere Zweige, welche sich in der Hinterhauptsgegend verästeln und mit der *A. occipitalis* der andern Seite, der *A. auricularis posterior* und der *A. temporalis* anastomosiren.

c) *Rami cervicales* gehen zu den obern Enden der Nackenmuskeln; der ansehnlichste derselben, *A. cervicalis descendens s. princeps*, steigt zwischen den *Mm. complexus* und *semispinalis cervicis* am Nacken herab und anastomosirt mit der aus der *A. subclavia* heraufsteigenden *A. cervicalis profunda*. Diese Anastomose ist in chirurgischer Beziehung von grosser Wichtigkeit, da sie bei der Unterbindung der *A. carotis communis* einen Collateralkreislauf zwischen den Zweigen der *Carotis* und der *Subclavia* vermittelt.

8. *A. auricularis posterior* (hintere Ohrpulsader) entspringt etwa einen Zoll höher, als die *A. occipitalis*, oberhalb der *Mm. digastricus maxillae inf.* und *stylohyoideus*, läuft, bedeckt vom untern Ende der *Glandula parotis* nach hinten und oben, und steigt am vordern Rande des *Proc. mastoideus* in die Höhe, um sich an dem äussern Ohr und dem Hinterhaupte zu verzweigen.

Zweige: *Rami musculares*,
A. stylomastoidea,
Rami auriculares,
Ramus occipitalis.

- a) *Rami musculares* gehen zu den *Mm. digastricus maxillae inf.*, *sternocleidomastoideus*, *stylohyoideus* und *styloglossus*.
- b) *A. stylomastoidea* (Griffellochpulsader) steigt durch das *Foramen stylomastoideum* in den *Canalis Fallopii*, giebt Aeste an die Zellen des *Processus mastoideus*, an die Paukenhöhle und das Paukenfell, und anastomosirt mit der *A. auditiva interna*, einem Zweige der *A. basilaris*.
- c) *Rami auriculares* versorgen die hintere Fläche der Ohrmuschel, das Ohrläppchen und die Muskeln des Ohrs. Einige Zweige dringen auch durch den Ohrknorpel und versehen die vordere Fläche der Muschel.
- d) *Ramus occipitalis s. mastoideus* läuft über dem *Proc. mastoideus* nach hinten, versieht die *Mm. auriculares*, *cucullaris* und *occipitalis*, und anastomosirt mit den *Aa. occipitalis* und *temporalis*.

9. *A. temporalis superficialis* (oberflächliche Schläfenpulsader), der dünnere der beiden Endzweige der *Carotis externa*, tritt, Anfangs bedeckt von der *Glandula parotis*, vor dem knorpeligen Gehörgang unter dieser hervor, steigt über die Wurzel des *Processus zygomaticus* des Schläfenbeins, zwischen der *Fascia temporalis* und der Haut, etwas nach vorn in die Höhe, und theilt sich etwa 1" oberhalb des Jochbogens in ihre Endäste, die *Aa. temporalis superficialis anterior* und *posterior*.

Zweige: *A. transversa faciei*,
Aa. auriculares anteriores,
A. temporalis media,
A. zygomatico-orbitalis,
A. temporalis superficialis anterior,
A. temporalis superficialis posterior.

- a) *A. transversa faciei* (quere Antlitzpulsader) verläuft, an ihrem Ursprung bedeckt von der *Parotis*, quer über die äussere Fläche des *M. masseter*, dicht oberhalb des *Ductus Stenonianus* und mit ihm fast parallel, nach vorn, giebt Zweige an das Kiefergelenk und die Muskeln und Hautbedeckung der Wange, und anastomosirt mit der *A. infraorbitalis* und Muskelästen der *A. maxillaris ext.* Oefters entspringt diese Arterie unmittelbar aus der *Carotis externa*.
- b) *Aa. auriculares anteriores* (vordere Ohrpulsadern), gewöhnlich eine obere und eine untere, verzweigen sich

am vordern Theile des äußern Ohres und des knorpeligen Gehörganges.

- c) *A. temporalis media* (mittlere Schläfenpulsader) dringt dicht über dem Jochbogen durch eine Oeffnung in der *Fascia temporalis* zu dem von dieser bedeckten *M. temporalis*, giebt Aeste an die oberflächliche Schicht desselben und anastomosirt mit den *Aa. temporales profundae*.
- d) *A. zygomatico-orbitalis s. supraorbitalis externa* ist ein kleiner, nicht constanter Ast, der, dicht über dem *Arcus zygomaticus*, schräg nach vorn gegen den obern Rand der Augenhöhle hinläuft, und sich hier, bedeckt von dem *M. orbicularis palpebrarum*, verbreitet.
- e) *A. temporalis superficialis anterior* (vordere oberflächliche Schläfenpulsader) läuft nach vorn und oben, und verzweigt sich an dem vordern Umfang der Schläfe und der Stirn, mit der gleichnamigen Arterie der andern Seite und den *Aa. frontalis* und *supraorbitalis* anastomosirend.
- f) *A. temporalis superficialis posterior* (hintere oberflächliche Schläfenpulsader) biegt sich nach oben und hinten gegen die Scheitelgegend, und anastomosirt mit dem gleichnamigen Aste der andern Seite und den *Aa. auricularis posterior* und *occipitalis*.

10. *A. maxillaris interna* (innre Kieferpulsader), der zweite, stärkere Endzweig (Fig. 100., 12.) der *A. carotis externa*, dringt an der innren Seite des *Ramus maxillae inferioris* zu den tiefern Theilen des Gesichts, und schickt Aeste an die Kaumuskeln, die Zähne, die Nasen- und Mundhöhle, den harten Gaumen und die *Dura mater*. Um von dieser Arterie eine vollständige Anschauung zu bekommen, säge man den *Arcus zygomaticus* an beiden Enden, dicht vor dem äußern Ohre und neben der *Orbita* durch, und schlage ihn nebst dem *M. masseter*, gegen dessen innre Fläche man hierbei einen kleinen Arterien- und Nervenzweig, die *A.* und den *N. massetericus*, quer über die *Incisura semilunaris* des Unterkiefers hinlaufen sieht, nach unten. Hierauf trenne man den *M. temporalis* von seinem Ansätze an den *Processus coronoideus* los, und schlage ihn nach oben zurück, wobei mehrere sich in denselben einsenkende Aeste, *Aa. temporales profundae*, sichtbar werden. Endlich säge man den *Ramus maxillae inferioris* in seiner Mitte quer durch, löse das obere Stück aus seiner Gelenkverbindung mit dem Schläfenbein, und ziehe dasselbe nebst dem *M. pterygoideus externus* nach aussen; alsdann kömmt der Stamm der *A. maxillaris interna* sammt den tiefern Zweigen des *N. maxillaris inferior*, von vielem Fett und Zellgewebe umgeben, zum Vorschein.

Der Verlauf dieser Arterie ist ein sehr gewundener. Sie beginnt, bedeckt von der *Parotis*, vor dem *Meatus auditorius ex-*

ternus, läuft zuerst an der innren Seite des *Collum maxillae inferioris* horizontal nach vorn, krümmt sich alsdann um den untern Rand des *M. pterygoideus ext.*, unfern des Ursprungs desselben, gegen dessen äußere Fläche, steigt an dieser nach vorn in die Höhe und tritt, zwischen beiden Köpfen dieses Muskels hindurchgehend, in die *Fossa sphenomaxillaris*, woselbst sie sich spaltet. Häufig indess findet sich von dem eben beschriebenen Verlauf die Abweichung, daß die Arterie, statt an die äußere Fläche des *M. pterygoideus externus* zu treten, zwischen diesem und dem *M. pterygoideus internus* hinläuft.

Mit Rücksicht auf ihren Verlauf kann man die *A. maxillaris int.* in drei Portionen, eine *Portio maxillaris*, *pterygoidea* und *sphenomaxillaris* eintheilen. 1) Die *Portio maxillaris* liegt zwischen dem *Ramus maxillae inferioris* und dem *Ligamentum laterale internum* desselben, in paralleler Richtung mit dem *N. auricularis anterior*. 2) Die *Portio pterygoidea* liegt zwischen dem *M. pterygoideus externus*, und den *Mm. masseter* und *temporalis*, oder auch oft zwischen beiden *Mm. pterygoidei*. 3) Die *Portio sphenomaxillaris* liegt Anfangs zwischen den beiden Köpfen des *M. pterygoideus externus*, dann in der *Fossa sphenomaxillaris*, wo sie das *Ganglion sphenopalatinum s. Meckelii* berührt.

Zweige:

Portio maxillaris

{ *A. tympanica*,
A. alveolaris inferior,
A. meningea media,
A. meningea parva.

Portio pterygoidea

{ *Rami musculares*:
Aa. temporales profundae,
Aa. pterygoideae,
A. masseterica,
A. buccinatoria.

Portio sphenomaxillaris

{ *A. alveolaris superior*,
A. infraorbitalis,
A. pterygopalatina,
A. sphenopalatina,
A. Vidiani.

a) *A. tympanica* (Paukenpulsader), ein kleiner, schwer freizulegender Zweig, der das Kiefergelenk und den äußern Gehörgang versorgt, und durch die *Fissura Glaseri* in die Paukenhöhle tritt.

b) *A. alveolaris inferior s. maxillaris inferior, s. dentalis inferior* (untere Zahnpulsader) läuft abwärts, dringt durch das *Foramen maxillare posterius*, begleitet vom *N.*

alveolaris inferior, in den *Canalis alveolaris inferior*, und spaltet sich in der Gegend des zweiten Backenzahns in zwei Zweige, von denen der eine bis zur *Spina mentalis* innerhalb dieses Kanals fortläuft und an eine jede Zahnwurzel einen *Ramus dentalis* abgibt, der andre dagegen in Begleitung des Nerven durch das *Foramen mentale*, als *A. mentalis*, hindurchtritt und sich am Zahnfleisch und den Muskeln des Kinns verbreitet, mit den *Aa. coronaria labii inferioris* und *submentalis* anastomosirend.

c) *A. meningea media s. spinosa* (mittlere Hirnhautpulsader) steigt hinter dem Kiefergelenk zu dem *Foramen spinosum* des grossen Keilbeinflügels in die Höhe, dringt durch dasselbe in die Schädelhöhle, schickt hier nach hinten einen kleinen Ast, *Ramus petrosus*, der durch den *Hiatus canalis Fallopii* in den *Canalis Fallopii* gelangt, daselbst mit der *A. stylomastoidea* anastomosirt und Aestchen an die obere Wand der Paukenhöhle abgibt, und theilt sich sodann in einen *Ramus anterior* und *posterior*. Der *R. anterior* geht über die *Ala magna* des Keilbeins zu dem *Sulcus meningeus* am vordern untern Winkel des *Os parietale*, verästelt sich an der äussern Oberfläche der *Dura mater*, und anastomosirt mit dem entsprechenden Zweige der andern Seite. Der *Ramus posterior* steigt in einer Furche der *Pars squamosa* des Schläfenbeins nach aussen in die Höhe, und verbreitet sich an dem hintern Theil der *Dura mater* und des Schädeldgewölbes.

d) *A. meningea parva* (kleine Hirnhautpulsader), ein kleiner Zweig, der Aestchen für die Nasenhöhle und das Gaumensegel abgibt, dann durch das *Foramen ovale* in die Schädelhöhle gelangt und sich am *Ganglion Casseri* und der *Dura mater* verzweigt.

e) *Aa. temporales profundae* (tiefe Schläfenpulsadern), zwei für den *M. temporalis* bestimmte Zweige, ein *Ramus anterior*, welcher im vordern Theile der Schläfengrube an der äussern Fläche der *Ala magna* des Keilbeins in die Höhe steigt, und Aeste in die Augenhöhle schickt, von denen einer *A. subcutanea malae*, mit dem gleichnamigen Nerven durch den *Canalis zygomaticus* hindurchläuft, und ein *Ramus posterior*, welcher dicht auf dem Schläfenbein nach oben und hinten geht.

f) *Aa. pterygoideae* (Flügelmuskelpulsadern), kleine, unbeständige Aeste, welche zu den *Mm. pterygoideus externus* und *internus* gehen.

g) *A. masseterica* (Kaumuskelpulsader) läuft über die *Incisura semilunaris* des Unterkieferastes quer nach aussen und vorn zum *M. masseter*.

- h) *A. buccinatoria s. buccalis* (Backenpulsader) wendet sich nach unten, läuft quer über den *M. buccinator* hinweg, versieht diesen, die benachbarten Muskeln und die Schleimhaut des Mundes, und anastomosirt mit den *Aa. transversa faciei* und *infraorbitalis*.
- i) *A. alveolaris superior s. dentalis superior* (obere Zahnpulsader) entspringt an der Stelle der *A. maxillaris interna*, wo diese sich gegen die *Fossa sphenomaxillaris* umbiegt, steigt an der *Tuberositas* des Oberkiefers herab, schickt Zweige durch die *Foramina maxillaria posteriora* an die obern Backenzähne und in das *Antrum Highmori*, und läuft an dem *Processus alveolaris* nach vorn, sich an das Zahnfleisch und die Alveolen verbreitend.
- k) *A. infraorbitalis* (Unteraugenhöhlenpulsader), welche man, wegen ihrer Stärke, als die Fortsetzung des Stammes der *A. maxillaris int.* betrachten kann, dringt durch die *Fissura orbitalis inferior* in die Augenhöhle und den *Canalis infraorbitalis*, giebt auf diesem Wege Aeste an die *Mm. bulbi rectus inferior* und *obliquus inferior*, ferner durch Knochenkanäle an die Schleimhaut des *Antrum Highmori*, und *Rami dentales superiores anteriores* an den Eckzahn und die Schneidezähne des Oberkiefers, tritt, bedeckt vom *M. levator labii superioris*, durch das *Foramen infraorbitale* an die Gesichtsfäche hervor, versieht die hier befindlichen Muskeln, und anastomosirt mit Aesten der *A. maxillaris ext.* und mit der *A. alveolaris superior*.
- l) *A. pterygopalatina s. palatina descendens* (Flügelgaumenpulsader) steigt durch den *Canalis pterygopalatinus* herab und tritt durch die *Foramina palatina posteriora* mit mehreren Aesten hervor, von denen die hintern schwächern sich am Gaumensegel und dem *Pharynx* verbreiten, und der vordere, stärkere, *A. palatina anterior*, längs des harten Gaumens nach vorn läuft, die Schleimhaut und das Zahnfleisch dieser Gegend versorgt und durch den *Canalis incisivus* zu dem Boden der Nasenhöhle hinaufdringt, mit der gleichnamigen Arterie der andern Seite und der *A. sphenopalatina* anastomosirend.
- m) *A. sphenopalatina s. nasalis posterior* (Keilbeinnasenpulsader) dringt, begleitet von Zweigen des *Ganglion Meckelii*, nach innen durch das *Foramen sphenopalatinum* in den obern Nasengang, und theilt sich in zwei Aeste, einen äußern, *A. nasalis posterior*, der sich auf der Schleimhaut der Muscheln und der Sieb- und Keilbeinzellen, und einen innren, *A. septi narium*, der sich auf der Nasenscheidewand verzweigt.
- n) *A. Vidianiana* (Vidianische Pulsader) geht nach hinten durch

den *Canalis Vidianus* und verbreitet sich auf der Scheide des *N. Vidianus*, der *Tuba Eustachii* und der obern Wand des *Pharynx*. Sie ist nicht selten ein Zweig der *A. pterygopalatina*.

b) *Arteria carotis interna*

s. cerebialis (innre Kopfpulsader) krümmt sich von ihrem Ursprung an der Theilung der *A. carotis communis* leicht nach innen und hinten, steigt im *Spatium pharyngomaxillare* (s. S. 185.) fast senkrecht in die Höhe, und dringt durch das *Foramen caroticum externum* ins Felsenbein. Hier läuft sie innerhalb des *Canalis caroticus*, mit einer diesem entsprechenden knieförmigen Biegung, nach vorn und innen, geht, aus dem *Foramen caroticum internum* hervorgetreten und nunmehr vom *Sinus cavernosus* eingeschlossen, im *Sulcus caroticus* zur Seite des Keilbeinkörpers schief nach vorn und oben gegen das *Foramen opticum*, biegt sich dann zwischen *Processus clinoideus anterior* und *medius* nach oben und hinten und gelangt, die *Dura mater* durchbohrend, über der *Sella turcica* zur Basis des Gehirns, wo sie sich in ihre Endzweige spaltet. Hiernach bildet diese Arterie, während ihres Verlaufes in der Schädelhöhle, mehrere constante winkelige Krümmungen, welche, in Verbindung mit einer oder zwei Windungen, die sie bisweilen vor ihrem Eintritt in den *Canalis caroticus* macht, die Heftigkeit des Blutandrangs gegen das Gehirn zu mäßigen bestimmt sind.

Topographie. — Die *A. carotis interna* kann, mit Rücksicht auf ihre Lage, in vier Portionen geschieden werden, in eine *Portio cervicalis*, *petrosa*, *cavernosa* und *cerebialis*. 1) Die *Portio cervicalis* gränzt nach hinten an den *M. rectus capitis anticus major*, die *Nn. sympathicus*, *pharyngeus* und *laryngeus superior*, und in der Nähe des *Foramen caroticum* an die *Nn. glossopharyngeus*, *vagus* und *hypoglossus*, und zum Theil auch an die *V. jugularis interna*; nach innen an die Seitenwand des *Pharynx*, die *Tonsilla* und die *A. pharyngea ascendens*; nach aussen an die *V. jugularis interna*, die *Nn. glossopharyngeus*, *vagus* und *hypoglossus*; und nach vorn an die *Glandula Parotis*, die *Mm. styloglossus*, *stylopharyngeus* und den *N. glossopharyngeus*, welche sie von der *A. carotis externa* trennen.

Abriss von der Lage der *Portio cervicalis* der *Carotis int.*

Vorn:

Gl. parotis,
M. styloglossus,
M. stylopharyngeus,
N. glossopharyngeus.

Innen:

Pharynx,
Tonsilla,
A. pharyngea ascendens.

Portio cervicalis
Carotidis internae.

Aussen:

V. jugularis int.,
N. glossopharyngeus,
N. vagus,
N. hypoglossus.

Hinten:

N. vagus,
N. glossopharyngeus,
N. pharyngeus,
N. laryngeus superior,
N. hypoglossus,
N. sympathicus,
V. jugularis interna,
M. rectus capit. anticus major.

2) Die *Portio petrosa* liegt innerhalb des *Canalis caroticus*, von der Knochenwand desselben durch die ihn überziehende Beinhaut getrennt, und wird von dem *Plexus caroticus internus* umstrickt. 3) Die *Portio cavernosa* verläuft innerhalb der innren Wand des *Sinus cavernosus*, nach aussen die diesen auskleidende Venenhaut, den *N. abducens* und *Plexus caroticus* berührend und durch die erstere von den innerhalb der äussern Wand des *Sinus* verlaufenden *Nn. oculomotorius, trochlearis* und *Ramus ophthalmicus nervi trigemini* geschieden. 4) Die *Portio cerebralis* beginnt da, wo die Arterie aus dem *Sinus cavernosus* austritt, geht, von der *Arachnoidea* scheidenförmig umgeben, am *N. opticus* vorbei und tritt in die *Fossa Sylvii*, woselbst sie sich spaltet.

Zweige. — Die *Portio cervicalis* giebt keine Zweige ab; aus der *Portio petrosa* entspringt ein Aestchen, welches durch ein kleines Loch in die Paukenhöhle dringt; von der *Portio cavernosa* treten mehrere kleine Zweige an die angränzenden Nerven, die *Dura mater* und die *Apophysis cerebri*; die *Portio cerebralis* endlich zerfällt in folgende Zweige:

A. ophthalmica,
A. communicans posterior,
A. choroidea,
A. cerebralis anterior,
A. cerebralis media.

1. *A. ophthalmica* (Augenpulsader) entspringt aus der *Carotis*, unmittelbar nachdem dieselbe die *Dura mater* durchbohrt hat, tritt durch das *Foramen opticum* in die Augenhöhle, verläuft Anfangs an der untern, dann an der äußern Seite des *N. opticus*, biegt sich hierauf quer über diesen hinweg gegen die innre Wand der *Orbita*, und geht längs des untern Randes des *M. obliquus oculi superior* bis zum innren Augenwinkel, wo sie sich in die beiden Endäste, die *Aa. frontalis* und *nasalis* theilt.

Zweige. — Diese zerfallen in zwei Gruppen: 1) in solche, welche zur *Orbita* und den Umgebungen des Auges, 2) in solche, die zu den Augenmuskeln und dem Augapfel selbst hingehen.

1te Gruppe.

A. lacrymalis,
A. supraorbitalis,
Aa. ethmoidales,
Aa. palpebrales,
A. frontalis,
A. nasalis.

2te Gruppe.

A. centralis retinae,
Rami musculares,
Aa. ciliares posteriores,
Aa. ciliares anteriores.

a) *A. lacrymalis* (Thränenpulsader), der erste Zweig der *A. ophthalmica*, entspringt aus dieser gewöhnlich unmittelbar vor ihrem Eintritte in das *Foramen opticum*, läuft, in Begleitung des *N. lacrymalis*, zwischen den *Mm. rectus externus* und *superior* nach vorn, und verbreitet sich in die *Glandulae lacrymales*, von wo aus sich einige kleinere Aeste zur *Conjunctiva* und dem obern Augenlid fortsetzen; ein stärkerer, schon früher abgehender Ast dringt gewöhnlich durch den *Canalis zygomaticus* in die *Fossa temporalis* und anastomosirt sowohl mit den *Aa. temporales profundae*, als durch einige zur Wangenhaut gehende Aeste mit der *A. transversa faciei*.

b) *A. supraorbitalis* (Oberaugenhöhlenpulsader) entspringt aus der *A. ophthalmica*, nachdem diese eben über den *N. opticus* hinweggegangen, läuft, in Gemeinschaft mit dem *N. supraorbitalis*, über dem *M. levator palpebrae superioris* geschlängelt nach vorn, dringt durch das *Foramen supraorbitale*, woselbst sie ein Aestchen zur Diploë abschickt, aufwärts zur Stirn, und theilt sich hier in zwei Aeste, einen oberflächlichen und einen tiefen, welche die Muskeln und die Haut der Stirn und das *Pericranium* versorgen, und mit den *Aa. frontalis* und *temporalis* anastomosiren.

c) *Aa. ethmoidales* (Siebbeinpulsadern), in der Regel zwei, eine schwächere hintere und eine stärkere vordere. Die *A. ethmoid. posterior* dringt durch das *Foramen ethmoidale posterius* und versieht die Siebbeinzellen und den ober-

sten Theil der Nasenscheidewand. Die *A. ethmoid. anterior* geht durch das *Foramen ethmoidale anterius* zur obern Fläche der *Lamina cribrosa* des Siebbeins, giebt hier die *A. meningea anterior* an den vordern Theil der *Dura mater* und der *Falx cerebri*, und dringt dann als *A. nasalis anterior* durch ein vorderes *Foramen cribrosum* in die Nasenhöhle, sich an dieser, so wie an den vordern Siebbeinzellen und den Stirnhöhlen verästelnd.

- d) *Aa. palpebrales* (Augenlidpulsadern), eine *superior* und eine *inferior*, entspringen, bisweilen beide mit einem gemeinsamen Stämmchen, an der Stelle der *A. ophthalmica*, wo diese unter der Rolle des *M. obliquus oculi superior* hingeht, verlaufen, die obere unweit des obern, die untere unweit des untern Augenlidrandes zwischen dem Augenlidknorpel und dem *M. orbicularis palpebrarum* quer nach aussen und bilden, in Verbindung mit Aestchen der *A. lacrymalis*, um die Augenlidspalte zwei Gefäßbogen, einen *Arcus tarseus superior* und einen *inferior*. Sie geben Aeste an den *M. tensor tarsi*, die Thränencarunkel, den Thränensack und die *Conjunctiva*, die *A. palpebralis inferior* auch einen zum *Ductus nasalis*, und anastomosiren mit den *Aa. zygomatiko-orbitalis, infraorbitalis, lacrymalis* und *frontalis*.
- e) *A. frontalis* (Stirnpulsader), der eine der beiden Endzweige, windet sich am innren Winkel der Augenhöhle um den *Margo supraorbitalis* aufwärts, steigt gegen die Mittellinie der Stirn in die Höhe, und verzweigt sich in der Haut, den Muskeln und dem *Pericranium* derselben, mit den *Aa. supraorbitalis, nasalis* und *temporalis superficialis* anastomosirend.
- f) *A. nasalis s. dorsalis nasi* (Nasenpulsader), der andre Endzweig, tritt oberhalb des *Ligamentum palpebrale internum*, den *M. orbicularis palpebrarum* durchbohrend, aus der Augenhöhle heraus, und giebt, außer einem kleinen unbeständigen Zweig für den *Saccus lacrymalis*, zwei constante Aeste ab, von denen der eine zur Seite der Nase hingeht und mit der *A. angularis* anastomosirt, und der andere sich an der Nasenwurzel bis zur *Glabella* und längs des ganzen Nasenrückens verbreitet.
- g) *A. centralis retinae* (Netzhautpulsader) entspringt gleich nach der *A. lacrymalis*, durchbohrt in schiefer Richtung die Scheide des *N. opticus*, und läuft in der Axe desselben nach vorn zur *Retina*, an deren innrer Fläche sie sich verbreitet und Aeste an die *Membrana hyaloidea* und *Zonula ciliaris* abgiebt; einer dieser Aeste dringt, von der *Membrana hyaloidea* mit einer Scheide umgeben, mitten durch den Glaskörper nach vorn, und versieht die Linsenkapsel.

h) *Rami musculares*, meistens ein *Ramus superior* und ein *R. inferior*, gehen zu den Muskeln des Augapfels und geben einige *Aa. ciliares anteriores* ab.

i) *Aa. ciliares posticae* (hintere Blendungspulsadern) entspringen theils vom Stamme der *A. ophthalmica*, theils von Aesten derselben, verlaufen, indem sie den *N. opticus* umschlingen, zum hintern Umfang des Augapfels, und durchbohren die *Sclerotica*. Man unterscheidet zwei Arten: 1) *Aa. cil. post. breves*, dringen mit 15 bis 20 Aestchen dicht an der Eintrittsstelle des Sehnerven durch die *Sclerotica*, und verbreiten sich in der *Choroidea* und der *Corona ciliaris*. 2) *Aa. cil. post. longae*, durchbohren mit zwei Stämmchen, in einiger Entfernung vom Sehnerven die *Sclerotica*, laufen zwischen dieser und der *Choroidea*, das eine an der äufsern, das andre an der innren Seite des Auges, gerade nach vorn zur *Iris* und bilden am äufsern Rande derselben, indem sie mit einander und mit den *Aa. ciliares anticae* anastomosiren, den grofsen Arterienkreis der Iris, *Circulus arteriosus Iridis major*, von welchem Aeste durch die Substanz der *Iris* zum Pupillarrand derselben fortlaufen und an diesem einen zweiten kleinern Arterienkreis, *Circulus arteriosus Iridis minor*, darstellen.

k) *Aa. ciliares anticae* (vordere Blendungspulsadern), 6 bis 12 Aeste, von denen nur wenige von der *A. ophthalmica* selbst, die meisten von deren *Rami musculares* entspringen; sie durchbohren die *Sclerotica* unweit der Verbindung derselben mit der *Cornea*, und tragen zur Bildung der *Circuli arteriosi Iridis* bei.

2. *A. communicans posterior* (hintere Verbindungspulsader), von unbeständiger Dicke, zuweilen doppelt, zuweilen an der einen Seite fehlend, entspringt an einer etwas höhern Stelle der *Carotis*, als die *A. ophthalmica*, geht an der äufsern Seite der *Corpora mammillaria* vorbei nach hinten, und mündet in die *A. cerebralis posterior* aus der *A. basilaris*.

3. *A. choroidea* (Ädernetzpulsader), ein kleiner, dicht über dem vorigen entspringender Zweig, läuft längs des *Tractus opticus* und unter dem *Pedunculus cerebri* hinweg, nach hinten und aufsen, und dringt in das *Cornu descendens* des *Ventriculus lateralis cerebri*, wo sie sich am *Plexus choroideus* und an den Wänden dieses Ventrikels verzweigt.

4. *A. cerebralis anterior s. corporis callosi* (vordere Gehirnpulsader) geht oberhalb des *N. opticus* schräg nach vorn und innen zur *Fissura longitudinalis cerebri*, krümmt sich dann um das *Genu corporis callosi* in die Höhe und verläuft längs der obern Fläche des *Corpus callosum* bis zu dessen hintern Ende, wo sie sich verästelt. Sie giebt Zweige an die *Nn. opti-*

cus und *olfactorius*, die untere Fläche des vordern Hirnlappens, den *Ventriculus tertius*, das *Corpus callosum* und die ganze innre Fläche der Hemisphären, und hängt mit der gleichnamigen Arterie der andren Seite bald nach ihrem Ursprunge durch einen kurzen Querast, *A. communicans anterior* (vordere Verbindungspulsader), zusammen.

5. *A. cerebialis media s. fossae Sylvii* (mittlere Gehirnpulsader), stärker als die vorhergehende, geht längs der *Fossa Sylvii* nach aussen und zuletzt nach oben, und theilt sich in mehrere Aeste, welche den vordern und den mittlern Hirnlappen und die Reil'sche Insel versorgen. Unfern ihres Ursprungs giebt sie zahlreiche kleine Zweige ab, welche, durch die *Lamina cribrosa* hindurchdringend, zum *Corpus striatum* in die Höhe steigen.

C. *Arteria subclavia*,

Schlüsselbeinpulsader, tritt zu beiden Seiten hinter der Sternalverbindung der *Clavicula* durch die obere Oeffnung der Brusthöhle hervor, geht, sich bogenförmig nach aussen und unten wendend, hinter dem *M. scalenus anticus*, dann zwischen Schlüsselbein und erster Rippe zur Achselhöhle herab, und verläuft längs der innren Fläche des Oberarms bis zur Ellenbogenbeuge, woselbst sie sich in zwei Aeste spaltet. In diesem Verlaufe erhält die Arterie verschiedene Namen; der Theil vom Ursprunge bis zum untern Rande der ersten Rippe heisst *A. subclavia* im engern Sinne, der folgende, in der Achselhöhle liegende Theil heisst *A. axillaris*, und der längs des Oberarms fortlaufende Theil *A. brachialis*, deren beide Endäste, die *Aa. radialis* und *ulnaris*, sich längs des Vorderarms und in der Hand verzweigen.

a) *Arteria subclavia*,

Schlüsselbeinpulsader im engern Sinne, ist auf der rechten Körperseite, wo sie aus der *A. anonyma* entspringt, kürzer, aber dicker, und liegt Anfangs weiter nach vorn, als die auf der linken Seite befindliche, welche unmittelbar von dem *Arcus aortae* abgeht. Man theilt sie der genauern Beschreibung und chirurgischen Bestimmung wegen in drei Portionen: Die erste Portion reicht vom Ursprunge der Arterie bis zum innren Rande des *M. scalenus anticus*, zu welchem sie auf der rechten Seite in schiefer Richtung nach aussen, auf der linken dagegen senkrecht in die Höhe steigt; die zweite Portion krümmt sich nach aussen hinter dem *M. scalenus anticus* bis zu dessen äusserm Rande; die dritte Portion geht nach unten und aussen unterhalb der *Clavicula* bis zum untern Rande der ersten Rippe, wo sie zur *A. axillaris* wird.

Topographie. — 1) Die erste Portion der rechten Seite gränzt nach vorn an die *Vv. jugularis interna* und *subclavia*, da wo sich beide zur *V. anonyma* vereinigen, und wird von den *Nn. vagus, cardiaci* und *phrenicus* gekreuzt; nach hinten und unten wird sie von der *Pleura* umkleidet und von dem *N. recurrens dexter* und der *V. vertebralis* gekreuzt, und berührt den *Processus transversus* des siebenten Halswirbels. — Dieselbe Portion der linken Seite gränzt nach vorn an die *Pleura*, die *V. anonyma*, und die *Nn. vagus* und *phrenicus*, welche parallel mit ihr laufen; nach innen an die *A. carotis communis sinistra* und den *Oesophagus*; nach aussen an die *Pleura*; und nach hinten an den *Ductus thoracicus*, *M. longus colli* und die Wirbelsäule.

Abriss der Lage der 1ten Portion der *A. subclavia dextra*:

Vorn:

V. jugularis interna,
V. subclavia,
N. vagus,
Nn. cardiaci,
N. phrenicus.

Erste Portion der
A. subclavia dextra.

Hinten und unten:

Pleura,
N. recurrens dexter,
V. vertebralis,
Proc. transversus des 7ten Halswirbels.

Abriss der Lage der 1ten Portion der *A. subclavia sinistra*:

Vorn:

Pleura,
V. anonyma,
N. vagus,
N. phrenicus.

Aussen:

Pleura.

Erste Portion der
A. subclavia sinistra.

Innen:

A. carotis communis sinistra,
Oesophagus.

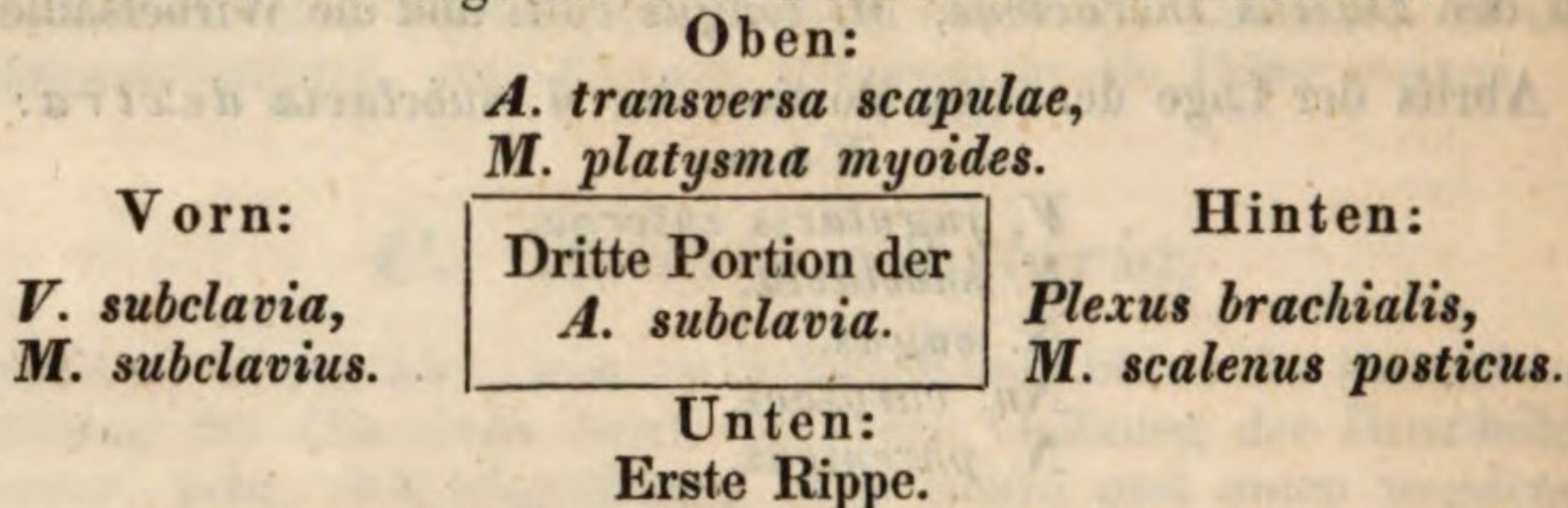
Hinten:

Ductus thoracicus,
M. longus colli,
Columna vertebralis.

2) Die zweite Portion liegt zwischen den *Mm. scalenus anticus* und *medius*, und wird von dem obern Rande der ersten Rippe getragen. Durch den *M. scalenus anticus* wird sie vorn von der *V. subclavia* und dem *N. phrenicus* getrennt; hinten berührt sie den *Plexus brachialis*.

3) Die dritte Portion gränzt nach vorn an die *V. subclavia* und den *M. subclavius*; nach hinten an den *Plexus brachialis* und *M. scalenus posticus*; nach unten an die vordere Fläche der ersten Rippe; nach oben an die *A. transversa scapulae* und den *M. platysma myoides*.

Abriss der Lage der 3ten Portion der *A. subclavia*:



Zweige. — Sie entspringen größtentheils aus der ersten und zweiten Portion der *A. subclavia*; nur selten giebt die dritte Portion einen oder mehrere derselben ab. Ausser mehreren kleinen, unbeständigen Aesten, die zur Thymusdrüse und einigen andren Organen der Brusthöhle hingehen, zählt man neun Hauptzweige, von denen jedoch in der Regel mehrere aus einem gemeinschaftlichen Stamme entspringen, nämlich die *Aa. thyreoidea inferior, cervicalis ascendens, cervicalis superficialis, transversa scapulae* und *transversa colli* aus Einem *Truncus thyreocervicalis*, häufig auch die *Aa. profunda cervicis* und *intercostalis suprema* aus Einem *Truncus costo-cervicalis*. Doch finden hierbei zahlreiche Abweichungen statt, indem theils der eine oder andre der erwähnten Aeste selbstständig aus der *Subclavia* entspringt, theils andre Aeste aus den genannten Stämmen hervorgehen.

Aufsteigende Zweige:

A. vertebralis;

<i>Truncus thyreo-cervicalis</i>	{	<i>A. thyreoidea inferior</i> ; <i>A. cervicalis ascendens</i> ; <i>A. cervicalis superficialis</i> ; <i>A. transversa scapulae</i> ; <i>A. transversa colli</i> ;
----------------------------------	---	--

A. cervicalis profunda.

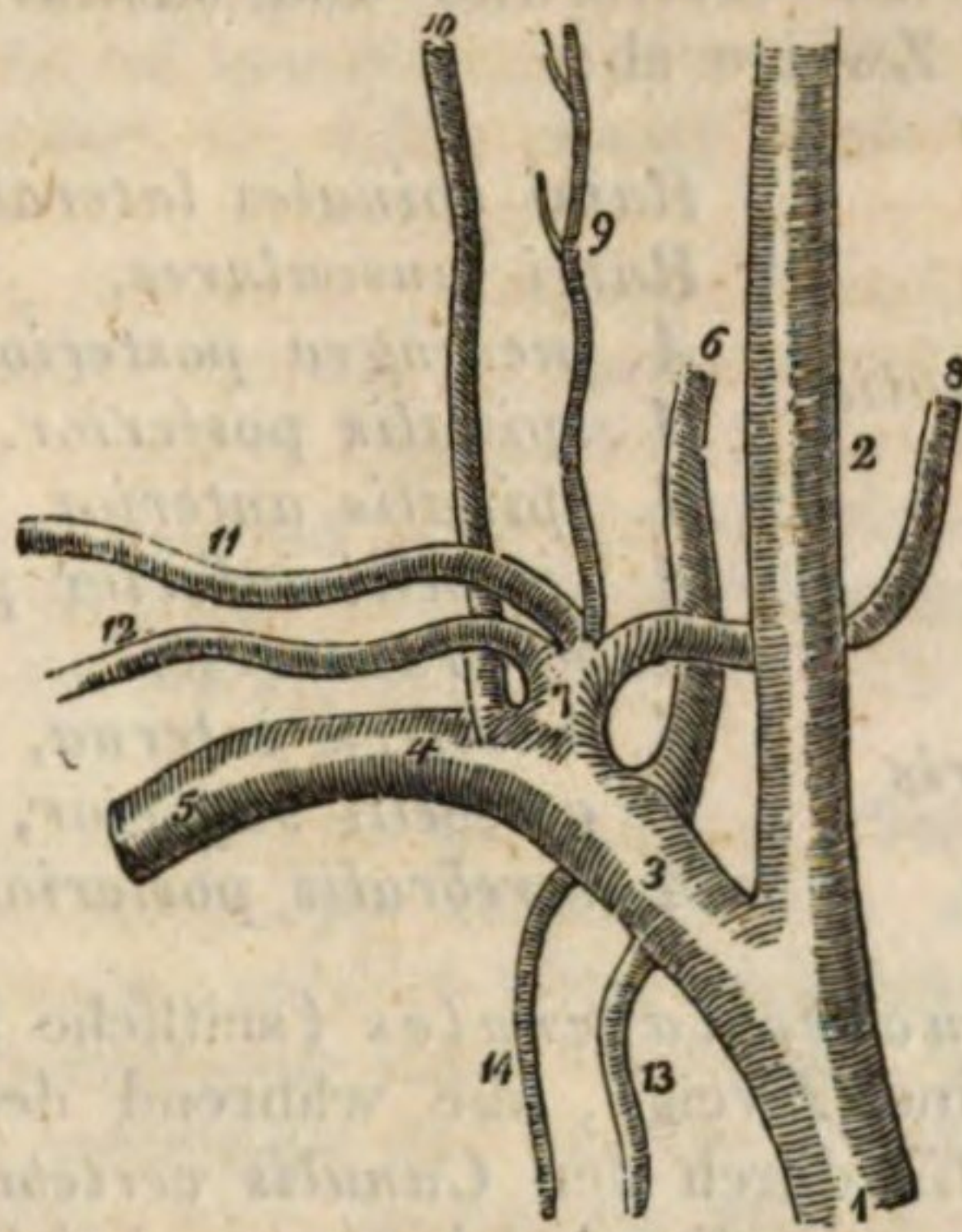
Absteigende Zweige:

A. intercostalis suprema;

A. mammaria interna.

1. *A. vertebralis* (Wirbelpulsader), der erste und beträchtlichste Zweig der *Subclavia*, entspringt vom hintern Umfange

Fig. 102.



derselben, steigt am äußern Rande des *M. longus colli* etwas schief nach hinten in die Höhe, tritt durch das *Foramen vertebrale* des *Processus transversus* des sechsten Halswirbels in den *Canalis vertebralis*, und geht in diesem aufwärts, zwischen dem *Epi-stropheus* und *Atlas* eine starke Biegung nach aussen machend. Nachdem sie aus dem *Foramen vertebrale* des *Atlas* herausgetreten ist, windet sie sich nach hinten und innen, dann über den Inter-vertebralausschnitt des *Arcus post. atlantis* schräg nach oben, dringt durch den hintern seitlichen Umfang des *Foramen magnum*, die *Membrana obturatoria posterior* und die *Dura mater* durchbohrend, in die Schädelhöhle, und vereinigt sich am hintern Rande des *Pons Varolii* unter einem spitzen Winkel mit der gleichnamigen Arterie der andern Seite zu Einem unpaaren Stamme, der *A. basilaris* (Grund- oder Zapfenpulsader). Diese steigt auf der *Pars*

Fig. 102. Die Zweige der *A. subclavia dextra*. — 1. *A. anonyma*. 2. *A. carotis communis dextra*. 3. Erste Portion der *A. subclavia dextra*; 4. zweite Portion; 5. dritte Portion derselben. 6. *A. vertebralis*. 7. *Truncus thyreo-cervicalis*. 8. *A. thyreoidea inferior*. 9. *A. cervicalis ascendens*. 10. *A. cervicalis profunda*. 11. *A. transversa colli*. 12. *A. transversa scapulae*. 13. *A. mammaria interna*. 14. *A. intercostalis suprema*.

basilaris ossis occipitis, bedeckt von dem *Pons Varolii*, nach vorn in die Höhe, und theilt sich vor dem vordern Rande des *Pons* in ihre vier Endäste, nämlich nach jeder Seite hin in eine *A. cerebelli superior* und eine *A. cerebralis posterior* *).

Zweige: Die *Aa. vertebralis* und *basilaris* geben in ihrem Verlaufe folgende Zweige ab:

<i>A. vertebralis</i>	{	<i>Rami spinales laterales,</i> <i>Rami musculares,</i> <i>A. meningea posterior interna,</i> <i>A. spinalis posterior,</i> <i>A. spinalis anterior,</i> <i>A. cerebelli inferior posterior.</i>
<i>A. basilaris</i>	{	<i>Rami transversi,</i> <i>A. auditiva interna,</i> <i>A. cerebelli superior,</i> <i>A. cerebralis posterior.</i>

a) *Rami spinales laterales* (seitliche Rückenmarkspulsadern), kleine Zweige, die während des Durchgangs der *A. vertebralis* durch den *Canalis vertebralis* in die *Foramina intervertebralia* eindringen, und sich auf dem Rückenmark und seinen Häuten verbreiten.

b) *Rami musculares*, zahlreiche Aestchen, welche an die tiefen Nackenmuskeln hingehen, von denen jedoch nur die zwischen *Epistropheus* und *Atlas*, ferner zwischen *Atlas* und *Os occipitis* hervortretenden ansehnlich sind.

c) *A. meningea posterior interna* (innre hintere Hirnhautpulsader), ein einfaches oder doppeltes Zweigelchen, welches, in der Gegend des *Atlas* entspringend, durch das *Foramen magnum* in die Schädelhöhle tritt, um sich auf der *Dura mater* der *Fossae occipitales inferiores* und der *Falx cerebelli* zu verbreiten.

d) *A. spinalis posterior* (hintere Rückenmarkspulsader)

*) John Davy hat neuerlich festgestellt, daß, wenn beide *Aa. vertebrales* in ihrer Stärke differiren, die linke gewöhnlich die stärkere ist; dies ergab sich aus 98 untersuchten Fällen, unter denen 26mal die linke, und nur 8mal die rechte größer war. Ferner fand er unter jener Zahl von Beobachtungen 17mal innerhalb der *A. basilaris*, dicht über ihrem Anfange, ein vertikal zwischen ihren Wänden ausgespanntes kleines Band, und einigemal beide *Aa. vertebrales* vor ihrer Vereinigung durch einen kleinen Kommunikationsast (welchen auch Wilson u. A. mehrmals beobachtet haben) verbunden.

entspringt nach dem Eintritt der *A. vertebralis* in die Schädelhöhle, windet sich um die *Medulla oblongata* auf die hintere Fläche des Rückenmarks, und steigt an derselben, parallel mit der gleichnamigen Arterie der andern Seite herab, indem sie vielfach mit dieser und den von andren Arterien stammenden *Rami spinales* anastomosirt. Kurz nach ihrem Ursprunge sendet sie einen Zweig nach oben zum vierten Ventrikel.

- e) *A. spinalis anterior* (vordere Rückenmarkspulsader), ein kleiner, dicht vor der *A. basilaris* entspringender Zweig, steigt an der vordern Fläche der *Medulla oblongata*, sich bald mit dem gleichnamigen der andern Seite vereinigend, abwärts und geht dann als unpaares Stämmchen längs der vordern Fläche des Rückenmarks herab, sich an diesem vielfach verästelnd.
- f) *A. cerebelli inferior posterior* (hintere untere Kleinhirnpulsader) entspringt zwischen der *A. spinalis posterior* und *anterior*, schlägt sich, zwischen den Wurzelbündeln des *N. hypoglossus* hindurchgehend, um den obern Theil der *Medulla oblongata* zur untern Fläche des kleinen Gehirns, verzweigt sich an diesem und anastomosirt mit der *A. cerebelli superior*.
- g) *Rami transversi* (Queräste), 4 bis 6 kleine Zweige, die seitwärts von der *A. basilaris* abgehen und den *Pons Varolii* nebst den angränzenden Theilen des Gehirns versorgen. Der stärkste derselben, *A. cerebelli inferior anterior*, verläuft längs des *Crus cerebelli*, um sich am vordern Umfang der untern Fläche des kleinen Gehirns zu verbreiten.
- h) *A. auditiva interna* (innre Ohrpulsader), zuweilen ein Zweig der *A. cerebelli inferior anterior*, dringt durch den *Meatus auditorius internus* in das Gehörorgan, versieht den Vorhof und die Schnecke und anastomosirt mit der *A. stylo-mastoidea*.
- i) *A. cerebelli superior* (obere Kleinhirnpulsader), der hintere Endast der *A. basilaris*, windet sich am vordern Rande des *Pons Varolii* nach hinten und aussen um das *Crus cerebri* jeder Seite, verzweigt sich an diesen Theilen und der obern Fläche des kleinen Gehirns, und anastomosirt mit den *Aa. cerebelli inferiores*.
- k) *A. cerebralis posterior s. profunda cerebri* (hintere oder tiefe Gehirnpulsader), der vordere Endast der *A. basilaris*, verläuft, auf jeder Seite eine, nach vorn und aussen, getrennt von der *A. cerebelli superior* durch den *N. oculomotorius*, verbindet sich, nachdem sie ein Büschel kleiner Aeste abgegeben, welche durch die *Substantia perforata media*

zum dritten Ventrikel eindringen, mit der *A. communicans posterior* aus der *Carotis interna*, schlägt sich dicht neben

Fig. 103.

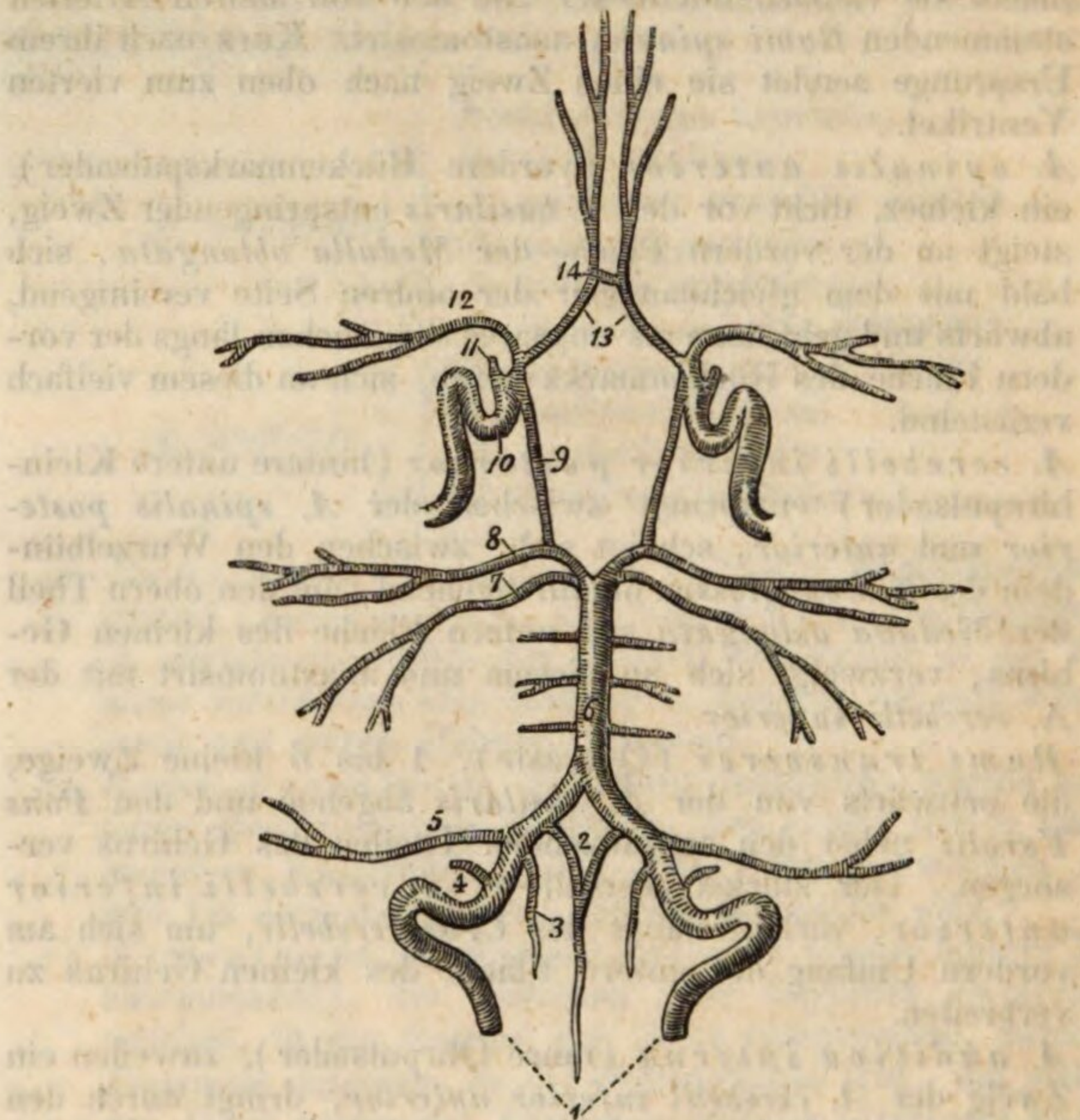


Fig. 103. Der *Circulus arteriosus Willisii*; die Arterien sind, wegen ihrer Symmetrie auf beiden Seiten, nur auf der einen mit Nummern bezeichnet. 1. *Aa. vertebrales*. 2. Die beiden *Aa. spinales anteriores*, sich bald zu einem einzigen Stämmchen vereinigend. 3. *A. spinalis posterior*. 4. *A. meningea posterior interna*. 5. *A. cerebelli inferior posterior*. 6. *A. basilaris*, zu beiden Seiten die *Rami transversi* abgebend. 7. *A. cerebelli superior*. 8. *A. cerebralis posterior*. 9. *A. communicans posterior*. 10. *A. carotis interna* mit den Krümmungen, welche sie constant im Schädel macht. 11. *A. ophthalmica*, nahe an ihrem Ursprunge durchgeschnitten. 12. *A. cerebralis media*. 13. *Aa. cerebrales anteriores*, verbunden durch 14. *A. communicans anterior*, welche den Gefäßkranz vorn schließt.

dem *N. trochlearis* um das *Crus cerebri* nach hinten, und verästelt sich an der untern und innren Fläche des großen Gehirns, auch einige Aestchen an die *Plexus choroidei* absendend.

Durch die Verbindung, welche einerseits die *A. communicans anterior* zwischen den *Aa. cerebrales anteriores*, und andererseits die *Aa. communicantes posteriores* zwischen der *A. carotis interna* und *cerebralis posterior* herstellen, entsteht an der Basis des Gehirns, oberhalb der *Sella turcica*, ein vollständiger Arterienkranz, *Circulus arteriosus Willisii*, dessen vorderer Theil durch die *Aa. communicans anterior, cerebrales anteriores* und *carotides internae*, und dessen hinterer Theil durch die *Aa. communicantes posteriores, cerebrales posteriores* und *basilaris* gebildet wird.

2. *Truncus thyreocervicalis* ist ein kurzer Stamm, welcher sich sehr bald in folgende, nach verschiedenen Richtungen hinlaufende Zweige spaltet:

a) *A. thyreoidea inferior* (untere Schilddrüsenpulsader) steigt am innren Rande des *M. scalenus anticus* schräg aufwärts, geht hinter der *A. carotis communis* und dem *Ganglion cervicale medium* bogenförmig nach vorn und innen zum untern Umfang der *Glandula thyreoidea*, und versieht den hinter ihr liegenden *M. longus colli*, die *Trachea*, die *Glandula thyreoidea*, den *Larynx* und den *Oesophagus*; ein namhafter Zweig, *A. laryngea inferior* (untere Kehlkopf-pulsader), steigt von ihr zur Seite der *Trachea* in die Höhe, dringt durch die Seitenwand des *Pharynx* zur hintern Wand des *Larynx* und verbreitet sich an der Schleimhaut und den Muskeln desselben, mit der *A. laryngea superior* aus der *A. thyreoidea superior*, anastomosirend.

b) *A. cervicalis ascendens* (aufsteigende Nacken-pulsader), ein dünner Ast, läuft an der vordern Fläche der *Processus transversi* der Halswirbel, zwischen den *Mm. scalenus anticus* und *rectus capitis anticus major*, gerade in die Höhe, und reicht bis zur *Basis cranii*. Sie giebt in diesem Verlaufe theils *Rami musculares* an die tiefen Muskeln und Drüsen des Halses, theils *Rami spinales* durch die *Foramina intervertebralia* an das Rückenmark und seine Häute. Meistens ein Zweig dieser Arterie, nicht selten aber auch des *Truncus thyreocervicalis* selbst ist die

c) *A. cervicalis superficialis* (oberflächliche Nacken-pulsader), welche durch das *Trigonum supraclaviculare*, bloß bedeckt vom *M. platysma myoides*, quer nach aussen und hinten läuft, und sich in die *Mm. scaleni, cucullaris, splenii, levator scapulae* und *rhomboidei* verzweigt.

d) *A. transversa scapulae s. suprascapularis* (quere oder

obere Schulterblattpulsader) verläuft quer nach aussen, hinter der *Clavicula*, vor dem *M. scalenus anticus*, dem *N. phrenicus*, der *A.* und *V. subclavia* und dem *Plexus brachialis*, dringt durch die *Incisura scapulae*, unter oder über dem *Lig. transversum*, zur *Fossa supraspinata*, und steigt alsdann hinter dem *Collum scapulae* zur *Fossa infraspinata* herab, sich in den Muskeln an der hintern Fläche des Schulterblatts verästelnd. Auf diesem Wege giebt sie kleinere Zweige ab, welche zu den *Mm. subclavius*, *scalenus anticus*, *omohyoideus* und *trapezius* hingehen, und einen stärkern, *Ramus acromialis*, welcher, den *M. trapezius* durchbohrend, sich am *Acromion* verbreitet, und anastomosirt unterhalb des letztern mit der *A. circumflexa scapulae* aus der *A. subscapularis*, und mit der *A. transversa colli*.

e) *A. transversa colli s. scapularis posterior* (quere Hals- oder hintere Schulterblattpulsader) variirt sehr in ihrem Ursprunge, indem sie häufig direkt von der *A. subclavia*, und öfters erst von der dritten Portion derselben abgeht, läuft vor oder hinter dem *M. scalenus anticus* und zwischen den Schlingen des *Plexus brachialis*, durch das *Trigonum supraclaviculare*, oberhalb der *A. transversa scapulae*, quer nach aussen und hinten, und gelangt, Anfangs bedeckt vom *M. omohyoideus* und der *Fascia cervicalis*, weiterhin von den *Mm. cucullaris* und *levator scapulae*, zum obern Winkel der *Scapula*, woselbst sie sich spaltet. Sie giebt in ihrem Verlaufe mehrfache Aeste an die Muskeln des Halses, des Nackens und der hintern Schulterblattgegend, und schickt einen beträchtlichen, *Ramus descendens s. A. dorsalis scapulae*, längs des hinteren Randes der *Scapula* herab, welcher zwischen den *Mm. rhomboidei* und *serratus posticus major* verlaufend, diese Muskeln, wie auch die *Mm. latissimus dorsi* und *subscapularis* versorgt und mit den *Aa. transversa scapulae*, *subscapularis* und *intercostalis suprema* anastomosirt.

3. *A. cervicalis profunda* (tiefe Nackenpulsader) geht, bedeckt von den *Mm. scaleni*, zwischen den Querfortsätzen des siebenten Hals- und ersten Rückenwirbels nach hinten, steigt dann am Nacken zwischen den *Mm. complexus* und *semispinalis cervicis* in die Höhe und verbreitet sich in die tiefen Muskelschichten des Nackens, nach oben mit der *A. cervicalis descendens* aus der *A. occipitalis*, nach unten mit der *A. transversa colli* anastomosirend.

4. *A. mammaria interna s. thoracica interna* (innre Brustpulsader) entspringt vom untern Umfang der *A. subclavia*, ungefähr gegenüber der *A. vertebralis*, biegt sich nach vorn und unten, geht, begleitet vom *N. phrenicus*, hinter der *V. subclavia*

und der *Articulatio sternoclavicularis* zur Brusthöhle, steigt, einige Linien vom Brustbeinrande entfernt, an der hintern Fläche der Rippenknorpel zwischen den *Mm. triangularis sterni* und *intercostales interni* hinab, und theilt sich zwischen dem sechsten Rippenknorpel und dem *Processus xiphoideus* in ihre beiden Endäste, die *Aa. musculo-phrenica* und *epigastrica superior*.

Zweige: *Aa. mediastinales anteriores*,
A. pericardio-phrenica,
Rami perforantes,
Aa. intercostales anteriores,
A. musculo-phrenica,
A. epigastrica superior.

- a) *Aa. mediastinales anteriores* (vordere Mittelfellpulsadern), kleine Zweige, die zum *Mediastinum anterius*, zu den in demselben befindlichen Lymphdrüsen, zur *Glandula Thymus* und zum *Pericardium* gehen.
- b) *A. pericardio-phrenica* s. *phrenica superior* (Herzbeutelzwerchfellpulsader), ein langer, dünner Zweig, welcher den *N. phrenicus* begleitend, zwischen *Pericardium* und *Pleura* herabsteigt und das *Pericardium*, so wie den vordern Theil des *Diaphragma* versieht.
- c) *Rami perforantes* durchbohren die Muskeln der sechs oder sieben ersten *Interstitia intercostalia* und vertheilen sich an das *Sternum*, die *Mm. triangularis sterni*, *intercostales* und *pectorales*, und beim Weibe als *Aa. mammariae externae*, an die Milchdrüse.
- d) *Aa. intercostales anteriores* (vordere Zwischenrippenpulsadern), deren sich gewöhnlich in jedem der 5 bis 6 obersten *Interstitia intercostalia* zwei vorfinden, welche entweder getrennt oder aus einem gemeinschaftlichen Stämmchen entspringen, verlaufen am obern und untern Rande je zweier Rippenknorpel nach aussen, versorgen die *Mm. intercostales*, *pectorales*, *obliquus abdominis* und die Milchdrüse, und anastomosiren mit den *Aa. intercostales posteriores*.
- e) *A. musculo-phrenica* (Muskelzwerchfellpulsader) geht längs der Anheftung des Zwerchfells an die Rippen nach aussen und unten, vertheilt sich im Zwerchfell, und giebt *Aa. intercostales anteriores* für das siebente bis zehnte *Interstitium intercostale*.
- f) *A. epigastrica superior* (obere Bauchdeckenpulsader) tritt zur Seite des *Processus xiphoideus* aus der Brusthöhle heraus, steigt in der Scheide des *M. rectus abdominis* an dessen hinterer Fläche herab, und anastomosirt in der Nabelgegend mit der *A. epigastrica inferior* aus der *A. iliaca*

externa, sich im *M. rectus abdominis* und bisweilen zur Leber verbreitend.

Die *A. mammaria interna* ist wegen der grossen Anzahl ihrer Anastomosen, durch welche sie sehr entfernte Theile des Arteriensystems in Verbindung setzt, höchst interessant. So umgibt sie durch die Verbindungen, welche beide unter einander und mit den Zweigen der *Aorta thoracica* eingehen, den ganzen Umfang des Brustkastens; an den Wänden des letztern bewirkt sie eine Kommunikation zwischen der *A. subclavia* und *axillaris*; die zum Zwerchfell gehenden Zweige verbinden die *A. subclavia* mit der *Aorta abdominalis*, und die Anastomose der *A. epigastrica superior* mit der *inferior* stellt die höchst merkwürdige Verbindung zwischen den Arterien der obern und der untern Extremitäten her.

5. *A. intercostalis suprema* s. *prima* (oberste Zwischenrippenpulsader) steigt hinter der *Pleura* vor den Hälsen der beiden ersten Rippen herab, und theilt sich in die *Aa. intercostalis posterior prima* und *secunda*, welche die beiden ersten *Interstitia intercostalia* versehen, indem sie sich gleich den *Aa. intercostales posteriores inferiores* (s. unten) verzweigen.

Abweichungen der *A. subclavia*. — Sie sind, was den Stamm dieser Arterie betrifft, im Allgemeinen selten; am häufigsten noch kommt es vor, daß die *A. subclavia dextra* aus dem linken Ende des *Arcus aortae*, unterhalb der *A. subclavia sinistra* entspringt *), in welchem Falle sie sich alsdann hinter dem *Oesophagus* und der *A. carotis communis dextra*, zuweilen auch zwischen dem *Oesophagus* und der *Trachea* nach der rechten Seite hin zum obern Rande der ersten Rippe krümmt, von wo aus sie ihren gewöhnlichen Verlauf fortsetzt. In Betreff der Zweige dagegen finden sich sehr oft Varietäten; zu den interessantesten gehört der Ursprung der *A. vertebralis sinistra* aus dem *Arcus aortae*, zwi-

*) Von welcher praktischen Wichtigkeit die Kenntniß dieser Abnormitäten ist, zeigte sich erst neulich in einem von Liston beobachteten Falle. Im Begriff, wegen eines *Aneurysma* der *A. subclavia dextra* oberhalb der *Clavicula*, die *A. carotis* und *subclavia* an ihrem Ursprunge zu unterbinden, fand dieser Chirurg, als er bis zu der Stelle vorgedrungen war, wo die Spaltung der *A. anonyma* gewöhnlich Statt findet, keine *A. subclavia*; ohne sich hierdurch ausser Fassung bringen zu lassen, drang er immer tiefer bis zur Wirbelsäule, wo es ihm endlich gelang, die Arterie aufzufinden und zu unterbinden. Nach dem Tode des Kranken überzeugte man sich, daß die *A. anonyma* ausserordentlich kurz war und die *A. subclavia* von ihrer hintern Fläche innerhalb der Brusthöhle abgab, weshalb dieselbe in gröfserer Tiefe, als sonst, zum obern Rande der ersten Rippe verlief.

schen den *Aa. carotis communis* und *subclavia sinistra*, und der analoge Ursprung der *A. vertebralis dextra* aus der Theilungsstelle des *Truncus anonymus*.

b) *Arteria axillaris*,

Achsehpulsader, verläuft, leicht gebogen, im mittlern Umfang der Achselhöhle nach unten und aussen, vom untern Rande der ersten Rippe bis zum untern Rande des *M. latissimus dorsi*, wo sie zur *A. brachialis* wird.

Topographie. — Nachdem sie zwischen dem untern Rande der *Membrana costocoracoidea* und der ersten Rippe hervorgetreten ist, gränzt sie mit ihrer innren oder Pectoralseite an die *V. axillaris*, die sich später nach vorn schlägt, an die erste Rippe, den *M. intercostalis externus primus*, die erste Zacke des *M. serratus anticus major* und Schlingen des *Plexus brachialis*; mit ihrer äufsern oder Brachialseite, nach oben an den *Plexus brachialis*, von welchem sie durch einen dreieckigen Zellgewebsraum getrennt wird, weiter unten an die Sehne des *M. subscapularis* und den *M. coracobrachialis*; mit ihrer vordern Seite an die *Mm. pectoralis major* und *minor*, die *V. axillaris* und den *N. medianus*, von dessen beiden Wurzeln sie umfaßt wird; mit ihrer hintern Seite an den *Plexus brachialis*, *M. subscapularis*, und weiter unten an die *Mm. teres major* und *latissimus dorsi*.

Abriss von der Lage der *A. axillaris*:

Vorn:

M. pectoralis major,
M. pectoralis minor,
V. axillaris,
N. medianus.

Innen:

V. axillaris,
Erste Rippe,
M. intercostalis externus primus,
M. serratus ant. major,
Plexus brachialis.

Aussen:

Plexus brachialis,
M. subscapularis,
M. coracobrachialis

Hinten:

Plexus brachialis,
M. subscapularis,
M. teres major,
M. latissimus dorsi.

Zweige. — Aufser zahlreichen, unbeständigen Aestchen, die zu den benachbarten Muskeln, dem Armnervengeflecht und den Achseldrüsen hingehen, entspringen von der *A. axillaris* folgende namhafte Zweige:

- A. thoracico-acromialis,*
- A. thoracica suprema,*
- A. thoracica longa,*
- A. subscapularis,*
- A. circumflexa humeri anterior,*
- A. circumflexa humeri posterior.*

1. *A. thoracico-acromialis* s. *thoracica humeraria* (Brust-Schulterpulsader), ein kurzer Stamm, welcher an der vordern Seite der *A. axillaris* entspringt, in dem dreieckigen Raume oberhalb des *M. pectoralis minor* (s. p. 228.) hinaufsteigt, und sich in drei divergirende Aeste theilt, von denen der eine, *Ramus pectoralis*, sich in die *Mm. pectorales* und die *Mamma* verzweigt, der andre, *Ramus acromialis*, sich nach aussen und oben zum *Acromion* wendet, das Schultergelenk und den *M. deltoideus* versieht und, letztern durchbohrend, an die obere Fläche des *Acromion* gelangt, woselbst er mit der *A. transversa scapulae* anastomosirt, und der dritte, *Ramus descendens* s. *deltoideus*, in der Spalte zwischen *M. deltoideus* und *pectoralis major*, in Begleitung der *V. cephalica*, herabsteigt und sich im *M. deltoideus* vertheilt.

2. *A. thoracica suprema* s. *prima* s. *minor* (obere oder kurze Brustpulsader) entspringt zunächst der vorigen, häufig mit ihr gemeinschaftlich, verläuft längs des obern Randes des *M. pectoralis minor*, und versorgt beide *Mm. pectorales*, wie auch die *Mamma*, mit den *Aa. intercostales* und *mammariae* anastomosirend.

3. *A. thoracica longa* s. *inferior* (untere Brustpulsader) entspringt hinter dem *M. pectoralis minor*, steigt längs des untern Randes desselben an der Seite des *Thorax* herab, schickt Zweige an die *Mm. pectoralis major* und *minor*, *serratus anticus major* und *subscapularis*, und an die Achseldrüsen, ferner *Aa. mammariae externae* an die *Mamma*, und anastomosirt mit den *Aa. thoracica suprema*, *intercostales* und *mammariae*.

4. *A. subscapularis* s. *infrascapularis* (Unterschulterblattpulsader), der stärkste von den Zweigen der *A. axillaris*, entspringt in der Gegend des untern Randes des *M. subscapularis*, verläuft längs desselben nach hinten und unten, giebt an diesen Muskel *Rami subscapulares*, und theilt sich in zwei Aeste:

- a) *Ramus descendens* s. *thoracico-dorsalis* verläuft zwi-

schen den *Mm. serratus anticus major* und *latissimus dorsi*, in der Richtung des vordern Randes des Schulterblattes nach unten, versorgt diese Muskeln und anastomosirt in der Gegend des *Angulus inferior scapulae* mit der *A. dorsalis scapulae* aus der *A. transversa colli*.

- b) *A. circumflexa scapulae* (umgeschlagene Schulterblatt-pulsader) geht durch den dreieckigen Raum, welcher von den *Mm. teres major, minor* und *Caput longum tricipitis* begrenzt wird (s. p. 235.), nach hinten, giebt Zweige an die genannten Muskeln, schlägt sich, bedeckt vom *M. infraspinatus*, um den vordern Rand des Schulterblatts gegen die hintere Fläche desselben, und versieht die daselbst befindlichen Muskeln, mit den *Aa. suprascapularis* und *dorsalis scapulae* anastomosirend.

5. *A. circumflexa humeri anterior* (vordere Kranzpulsader des Armes) dringt zwischen dem *Collum oss. humeri* und den *Mm. coraco-brachialis* und *Caput breve bicipitis* nach aussen und hinten, verbreitet sich an die genannten Muskeln und den *M. deltoideus*, und schickt einen Ast längs des *Sulcus intertubercularis* aufwärts zum Schultergelenk.

6. *A. circumflexa humeri posterior* (hintere Kranzpulsader des Armes), beträchtlich grösser als die vorige, entspringt vom innren Umfange der *A. axillaris*, windet sich durch den viereckigen Raum, welcher von den *Mm. teres major* und *minor*, *Caput longum tricipitis* und dem *Os humeri* gebildet wird (s. p. 235.), nach hinten, und verzweigt sich vorzüglich in den *M. deltoideus* und das Schultergelenk. — Nicht selten ist diese Arterie ein Zweig der *A. subscapularis*, bisweilen selbst der *A. profunda brachii*; in letzterem Falle steigt sie hinter der Sehne des *M. teres major* in die Höhe und gelangt, ohne durch den erwähnten viereckigen Raum zu gehen, zum *M. deltoideus*.

Abweichungen der *A. axillaris*. — Häufig fehlt der eine oder andre ihrer Aeste, oder entspringt erst tiefer aus der *A. brachialis*; bisweilen kommen mehrere derselben aus einem gemeinschaftlichen Stamme von fast gleicher Dicke mit dem fortlaufenden Hauptstamm. In seltenen Fällen entspringt schon in dieser Höhe die *A. ulnaris*, welche alsdann zur Seite der *A. brachialis*, über die von dem *Condylus internus* entspringenden Muskeln zur Hand herabläuft, am Vorderarm bloß bedeckt von der *Fascia antibrachii* und der Haut, unter welcher man daher ihre Pulsation deutlich wahrnimmt; weit seltner wird dieser hohe Ursprung bei der *A. radialis* beobachtet. In einem Falle sah Wilson eine Spaltung der *A. axillaris* in drei, fast gleich dicke Zweige, welche neben einander längs des Oberarms herabliefen, und sich in der Ellenbogenbeuge als *Radialis*, *Ulnaris* und *Interossea* entwickelten. Die, sowohl in physiologischer, als chirurgischer Be-

Fig. 104.



Fig. 104. *Aa. axillaris* und *brachialis* mit ihren Zweigen. —
 1. *M. deltoideus*. 2. *M. biceps brachii*; 3. Die aponeurotische Fortsetzung, welche von der Sehne dieses Muskels zur *Fascia antibrachii* hingeht und die *V. mediana* von der *A. brachialis* trennt. 4. Der äußere Rand des *M. brachialis internus*. 5. *M. supinator longus*. 6. *M. coracobrachialis*. 7. *Caput longum* des *M. triceps brachii*; 8. *Caput breve* desselben. 9. *A. axillaris*. 10. *A. brachialis*, von der vorigen durch eine dunkle Querlinie abgegränzt. 11. *A. thoracico-acromialis* mit ihren drei Zweigen; die Nummer befindet sich auf dem *Proc. coracoideus*. 12. *Aa. thoracica suprema* und *longa*. 13. *M. serratus anticus major*. 14. *A. subscapularis*; oberhalb derselben sieht man die sich nach hinten windende *A. circumflexa humeri posterior*, und zwischen beiden Köpfen des *M. biceps* die quer über das *Collum humeri*

ziehung interessanteste Abweichung indess ist der Fall, wo ein Gefäß, bisweilen von beträchtlicher Stärke, von der *A. axillaris* (noch häufiger von der *A. brachialis*) abgeht, längs des Oberarms neben der *A. brachialis* fortläuft und entweder in diese, oder in eine jener drei Hauptarterien des Vorderarms einmündet; dergleichen Gefäße werden abirrende Gefäße (*Vasa aberrantia*) genannt.

c) *Arteria brachialis*,

Armpulsader, läuft zuerst an der innren, dann mehr an der vordern Seite des Oberarms herab, und reicht vom untern Rande des *M. latissimus dorsi* bis etwa $\frac{1}{2}$ " unterhalb des Ellenbogengelenks, wo sie sich in die *Aa. radialis* und *ulnaris* spaltet.

Topographie. — Die *A. brachialis* gränzt nach hinten an das *Caput breve* des *M. triceps brachii*, den *M. brachialis internus* und die Sehne des *M. biceps brachii*; nach innen an den *N. ulnaris*; nach aufsen an den *N. medianus*, und die *Mm. coracobrachialis* und *biceps brachii*, vom innren Rande des letztern zum Theil bedeckt; nach vorn an den schräg über sie hinlaufenden *N. medianus*, die *Fascia brachii*, die *Aponeurosis m. bicipitis* und die *V. mediana basilica*. In derselben Scheide mit ihr befinden sich die *Vv. brachiales*, welche zu ihren beiden Seiten liegen.

Abriss von der Lage der *A. brachialis*.

Vorn:

V. mediana basilica,
Fascia brachii,
Aponeurosis m. bicipitis,
N. medianus.

Innen:

N. ulnaris.

Art. brachialis.

Aufsen:

M. coracobrachialis,
M. biceps brachii,
N. medianus.

Hinten:

Caput breve tricipitis,
M. brachialis internus,
Tendo bicipitis.

verlaufende *A. circumflexa humeri anterior*. 15. *A. brachialis profunda*. 16. *A. collateralis ulnaris superior*. 17. *A. collateralis ulnaris inf.*, nach unten zu anastomosirend mit der *A. recurrens ulnaris anterior*. 18. *A. collateralis radialis*, Endzweig der *A. profunda brachii*, in der Furche zwischen den *Mm. brachialis int.* und *supinator longus* mit der *A. recurrens radialis* anastomosirend.

Zweige. — Die *A. brachialis* giebt zahlreiche Muskeläste, *Rami musculares*, an die *Mm. coracobrachialis, biceps, deltoideus, brachialis internus* und *triceps*, ausserdem aber folgende grössere Zweige, welche alle von ihrem innren Umfang abgehen:

A. profunda brachii,
A. collateralis ulnaris superior,
A. collateralis ulnaris inferior.

1. *A. profunda brachii* s. *collateralis magna* (tiefe Armpulsader) entspringt in der Höhe des untern Randes des *M. latissimus dorsi*, dringt zwischen dem *Caput internum* und *Caput longum* des *M. triceps* an die hintere Fläche des *Os humeri*, um welche sie sich nach aussen herumwindet, und giebt, ausser mehrern unbeständigen Aesten, welche zum *M. triceps* verlaufen, und bisweilen einer *A. nutritia magna*, welche durch das *Foramen nutritium* zur Markhöhle des Oberarmbeins geht, folgende zwei Zweige ab:

a) *A. collateralis media* (mittlere Nebenpulsader) steigt im *Caput internum tricipitis* herab, und anastomosirt am *Condylus internus oss. humeri* mit der *A. collateralis ulnaris*.

b) *A. collateralis radialis* (Speichennebenpulsader), die Fortsetzung der *Art. profunda brachii*, geht, in Begleitung des *N. radialis*, zuerst am *Lig. intermusculare ext.*, dann in der Furche zwischen den *Mm. brachialis internus* und *supinator longus* schräg abwärts, verzweigt sich an die umliegenden Muskeln und anastomosirt mit der *A. recurrens radialis*.

2. *A. collateralis ulnaris superior* (obere Ellenbogennebenpulsader) entspringt unter der vorigen, ungefähr in der Mitte der *A. brachialis*, läuft an der innren Seite des Oberarms herab und gelangt, in Gemeinschaft mit dem *N. ulnaris*, zwischen *Condylus internus humeri* und *Olecranon ulnae*, woselbst sie mit der *A. recurrens ulnaris* anastomosirt.

3. *A. collateralis ulnaris inferior* (untere Ellenbogennebenpulsader) geht, ungefähr 2" oberhalb des Ellenbogengelenks, unter einem fast rechten Winkel von der *A. brachialis* ab, läuft schräg nach unten und hinten zum *Condylus int.*, versorgt die angränzenden Muskeln und das Gelenk, und spaltet sich in mehrere Aeste, die nach oben mit der *A. collateralis ulnaris superior*, nach unten mit der *A. recurrens ulnaris* anastomosiren.

Abweichungen der *A. brachialis*. — Gar nicht selten entspringt eine der Hauptarterien des Vorderarms an einer höhern Stelle der *A. brachialis*, und zwar am häufigsten die *A. radialis*, die alsdann meistens vom obern Drittel derselben ab-

geht und zum Ellenbogengelenk gerade herabsteigt, von wo an sie ihren gewöhnlichen Verlauf fortsetzt; seltner die *A. ulnaris*, welche bisweilen 2 Zoll oberhalb dieses Gelenks entspringt und entweder oberflächlich oder in der Tiefe am Vorderarm herabläuft, und am seltensten die *A. interossea*, welche manchmal dicht oberhalb der *Plica cubiti* von der *A. brachialis* abgeht. — Eine andere Abweichung betrifft die *A. profunda brachii*, welche bisweilen schon hoch oben aus der *A. axillaris* entspringt, bisweilen doppelt vorhanden ist, bisweilen endlich mit der *A. collateralis ulnaris superior* von einem gemeinschaftlichen Stamme abgeht.

d) *Arteria radialis*,

Speichenpulsader, der dünnere der beiden Endäste der *A. brachialis*, ist als die Fortsetzung dieser letztern, deren Richtung sie beibehält, zu betrachten. Sie steigt längs der Radialseite des Vorderarms von der *Plica cubiti* bis zum Handgelenk herab, windet sich hier zwischen dem *Processus styloideus radii* und *Os multangulum majus* zum Handrücken, dringt zwischen den beiden Köpfen des *M. interosseus dorsalis primus* zur Hohlhand, und läuft in dieser quer über die Mittelhandknochen nach innen, sich mit dem *Ramus profundus* der *A. ulnaris* verbindend.

Topographie. — Am Vorderarm liegt die *A. radialis* Anfangs zwischen dem *M. supinator longus*, von welchem sie nach oben zu überragt wird, und dem *M. pronator teres*, weiterhin zwischen den Sehnen der *Mm. supinator longus* und *flexor carpi radialis*; ruht auf den *Mm. supinator brevis*, *pronator teres*, dem Radialrand des *M. flexor digitorum sublimis*, den *Mm. flexor pollicis longus* und *pronator quadratus*, und wird von der Haut und der *Fascia antibrachii* bedeckt. An der Handwurzel liegt sie auf den *Ligg. carpi dorsalia*, und geht unter den *Mm. abductor pollicis longus* und *extensor pollicis brevis* hinweg; in der Hohlhand verläuft sie unterhalb der Sehnen der Fingerbeuger. Sie wird in ihrem ganzen Verlaufe von den gleichnamigen Venen und längs ihres mittlern Drittels auch von dem *N. radialis superficialis* begleitet.

Fig. 105.

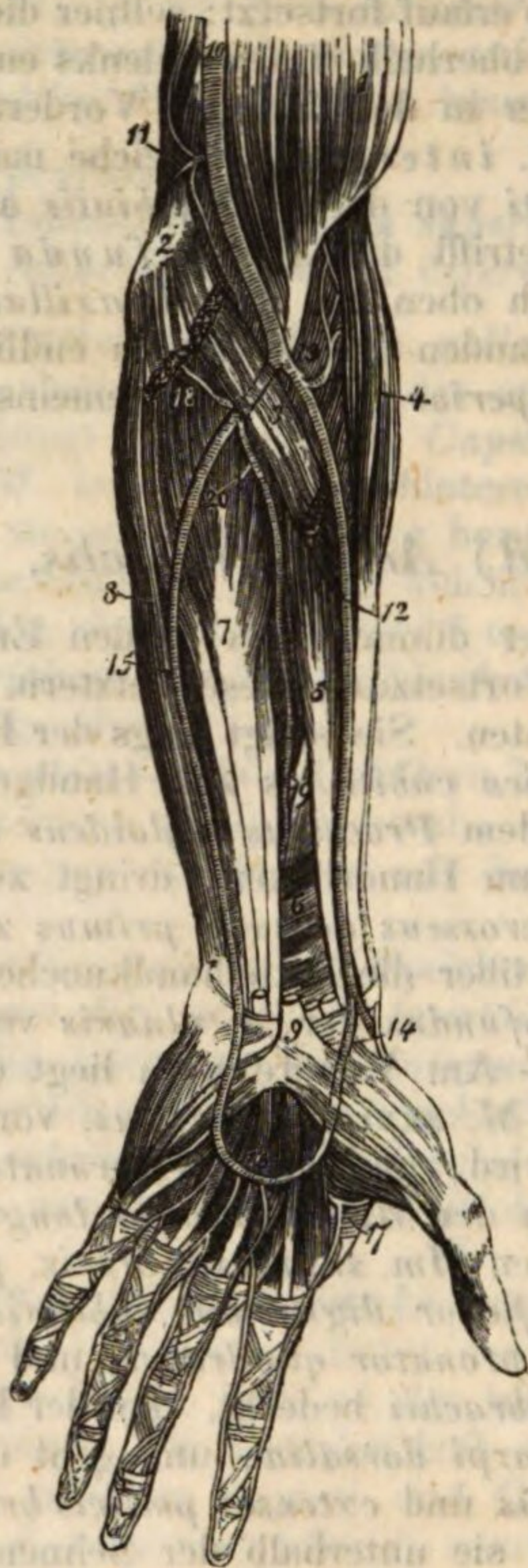


Fig. 105. Die Arterien des Vorderarms. — 1. Das untere Ende des *M. biceps brachii*. 2. *Condylus int. humeri* nebst den Ursprüngen der quer durchgeschnittenen *Mm. pronator teres* und *flexor carpi radialis*. 3. Der tiefe Kopf des *M. pronator teres*. 4. *M. supinator longus*. 5. *M. flexor pollicis longus*. 6. *M. pronator quadratus*. 7. *M. flexor digitorum communis profundus*. 8. *M. flexor carpi ulnaris*. 9. Das durchgeschnittene Insertionsende des *M. palmaris longus* nebst dem *Lig. carpi volare proprium*, unter welchem man die Sehnen der Fingerbeuger hindurchtreten sieht. 10. *A. brachialis*. 11. *A. collateralis ul-*

Abriss von der Lage der *A. radialis* am Vorderarm:

Vorn:

Fascia antibrachii,
M. supinator longus.

Innen:

M. pronator teres,
M. flexor carpi radialis.

A. radialis.

Außen:

M. supinator longus,
N. radialis superficialis.

Hinten:

M. supinator brevis,
M. pronator teres,
M. flexor digit. sublimis,
M. flexor pollicis longus,
M. pronator quadratus,
Handgelenk.

Zweige. — Diese lassen sich, je nachdem sie am Vorderarm, an der Handwurzel oder an der Hand entspringen, in drei Gruppen abtheilen:

Am Vorderarm	{	<i>A. recurrens radialis</i> , <i>Rami musculares</i> .
An der Handwurzel	{	<i>Ramus volaris superficialis</i> , <i>A. carpea volaris</i> , <i>Aa. dorsales pollicis</i> , <i>A. carpea dorsalis</i> , <i>A. dorsalis indicis radialis</i> .
An der Hohlhand	{	<i>A. pollicis princeps</i> , <i>A. volaris indicis radialis</i> , <i>Ramus volaris profundus</i> .

1. *A. recurrens radialis* (zurücklaufende Speichenpulsader) entspringt gleich am Anfange der *A. radialis*, steigt,

naris inferior, nach oben mit der *A. collateralis ulnaris superior*, nach unten mit der *A. recurrens ulnaris* anastomosirend. 12. *A. radialis*. 13. *A. recurrens radialis*, mit der *A. collateralis radialis*, dem Endtheil der *A. profunda brachii*, anastomosirend. 14. *Ramus volaris superficialis* der *A. radialis*. 15. *A. ulnaris*. 16. *Arcus volaris superficialis* nebst den aus ihm entspringenden *Aa. digitales communes*. 17. *A. pollicis princeps* und *A. volaris indicis radialis*. 18. *A. recurrens ulnaris*. 19. *A. interossea interna*. 20. *A. interossea externa* an ihrer Durchtrittsstelle durch die *Membrana interossea*.

sich bogenförmig nach hinten und aufsen krümmend, in der Furche zwischen den *Mm. supinator longus* und *brachialis internus* in die Höhe, versorgt den äussern Theil des Ellenbogengelenks und die daselbst befindlichen Muskeln, und anastomosirt mit der *A. collateralis radialis*.

2. *Rami musculares*, zahlreiche Zweige, welche während des Verlaufes der Arterie längs des Vorderarms, zu den an der Radialseite desselben liegenden Muskeln hingehen.

3. *Ramus volaris superficialis a. radialis* s. *superficialis volae* (oberflächliche Hohlhandpulsader) entspringt an der Stelle der *A. radialis*, wo dieselbe sich gegen den Rücken der Handwurzel wendet, läuft zwischen den Fasern des *M. abductor hallucis brevis*, dicht unter der *Fascia palmaris*, senkrecht herab, versorgt die Muskeln des Daumenballens, und verbindet sich alsdann mit dem gleichnamigen Aste der *A. ulnaris* zum *Arcus volaris superficialis*. Die Stärke dieses Zweiges variirt sehr; bald ist derselbe so ansehnlich, dass er als die Fortsetzung des Stammes der *Radialis* erscheint, in welchem Falle er die *Aa. pollicis princeps* und *volaris indicis radialis* abgiebt, bald ist er nur sehr schwach, und bisweilen fehlt er gänzlich.

4. *A. carpea volaris a. radialis* (vordere Handwurzelpulsader) läuft über die Volarfläche der Handwurzel quer einwärts, verbreitet sich an dieser und anastomosirt mit Aesten der *A. ulnaris*.

5. *Aa. dorsales pollicis, radialis* und *ulnaris*, verlaufen an der Rückenfläche des Daumens, die erstere längs des Radialrandes, die letztere längs des Ulnarrandes desselben.

6. *A. carpea dorsalis a. radialis* (hintere Handwurzelpulsader) läuft quer über die Dorsalfläche der Handwurzel nach innen, und anastomosirt mit entgegenkommenden Aesten der *A. ulnaris*.

7. *A. dorsalis indicis radialis* verläuft längs des Radialrandes der Rückenfläche des Zeigefingers.

8. *A. pollicis princeps* s. *magna* (grosse Daumenpulsader) steigt längs des *Os metacarpi primum* zwischen den *Mm. interosseus dorsalis primus* und *adductor pollicis* zur Basis der ersten Phalanx des Daumens herab, und theilt sich hier in zwei Aeste, in die *Aa. volares pollicis, radialis* und *ulnaris*.

9. *A. volaris indicis radialis*, häufig ein Ast der vorigen, hat mit dieser Anfangs eine gleiche Lage, und verläuft längs des Radialrandes der Volarfläche des Zeigefingers.

10. *Ramus volaris profundus a. radialis* (tiefe Hohlhandpulsader), der Endtheil der *A. radialis*, verbindet sich, in querer Richtung in der Tiefe der Hohlhand fortlaufend, mit dem gleichnamigen Aste der *A. ulnaris* zum

Arcus volaris profundus (tiefer Hohlhandbogen), einem nach unten convexen Gefäßbogen, welcher auf den *Bases ossium metacarpi* aufliegt und von den Sehnen der Fingerbeuger bedeckt wird. Aus der obern concaven Seite dieses Bogens steigen Aestchen zur Handwurzel empor; aus der untern convexen Seite desselben entspringen vier Stämmchen für die vier Metakarpalräume, von denen ein jedes sich sogleich in zwei Zweige spaltet:

a) *A. interossea volaris* läuft an der Volarfläche des entsprechenden *M. interosseus dorsalis* herab, versorgt diesen Muskel und mündet zwischen den *Capitula* je zweier Mittelhandknochen in die entsprechende *A. digitalis communis*.

b) *Ramus interosseus perforans*, welcher bisweilen unmittelbar vom *Arcus volaris profundus* entspringt, dringt zwischen den beiden Köpfen des entsprechenden *M. interosseus dorsalis* rückwärts gegen den Handrücken, und anastomosirt mit einer *A. interossea dorsalis* aus dem *Rete carpeum dorsale*.

e) *Arteria ulnaris*

s. cubitalis (Ellenbogenpulsader), der andere Endast der *A. brachialis*, geht schräg ab- und einwärts zum Anfang des mittlern Drittels des Vorderarms, steigt dann längs der Ulnarseite desselben gerade herunter bis zum Handgelenk, läuft über das *Lig. carpi volare proprium*, an der Radialseite des *Os pisiforme*, zur Hohlhand, und spaltet sich hier in einen oberflächlichen und einen tiefen Ast.

Topographie. — Der obere, schräg verlaufende Theil der *A. ulnaris* ruht auf den *Mm. brachialis int.* und *flexor digitorum profundus*, und wird von der oberflächlichen vordern Muskelschicht des Vorderarms und dem *N. medianus* bedeckt. Der folgende, gerade herabsteigende Theil liegt auf den *Mm. flexor digitorum profundus* und *pronator quadratus*, und zwischen den *Mm. flexor carpi ulnaris* und *flexor digitorum sublimis*, nach unten zu dicht unter der *Fascia antibrachii* verlaufend. Während sie über das *Lig. carpi volare proprium* hinweggeht, wird sie durch einen, vom *Os pisiforme* brückenförmig über sie hingepannten starken Sehnenstreifen geschützt; in der Hohlhand liegt sie auf den Sehnen des *M. flexor digitorum sublimis*, und wird von dem *M. palmaris brevis* und der *Fascia palmaris* bedeckt. Zu beiden Seiten der Arterie verlaufen die *Vv. ulnares*, und längs der untern zwei Drittel des Vorderarms an ihrer innren Seite auch der *N. ulnaris*.

Abriss von der Lage der *A. ulnaris*:

Vorn:

Fascia antibrachii,
Oberflächliche Muskelschicht,
N. medianus.

In der Hand.

Sehnenstreifen am *Os pisiforme*,
M. palmaris brevis,
Fascia palmaris.

Innen:

M. flexor carpi ulnaris,
N. ulnaris.

A. ulnaris.

Außen:

M. flexor digit. sublimis.

Hinten:

M. brachialis internus,
M. flexor digit. profundus,
M. pronator quadratus.

In der Hand.

Lig. carpi volare proprium,
Sehnen des *M. flexor digit. sublimis*.

Zweige. — Sie zerfallen, ebenso wie die Zweige der *A. radialis*, in drei Gruppen:

Am Vorderarm	{	<i>A. recurrens ulnaris</i> ,	{	<i>A. interossea externa</i> ,
		<i>A. interossea</i>		<i>A. interossea interna</i> .
		<i>Rami musculares</i> .		
An der Handwurzel	{	<i>A. carpea volaris</i> ,		
		<i>A. carpea dorsalis</i> .		
An der Hohlhand	{	<i>Ramus volaris superficialis</i> ,		
		<i>Ramus volaris profundus</i> .		

1. *A. recurrens ulnaris* (zurücklaufende Ellenbogenpulsader) entspringt dicht unter dem Ellenbogengelenk, krümmt sich, bedeckt von den Ursprungsenden der oberflächlichen Muskeln der Volarfläche des Vorderarms, nach oben und hinten, steigt alsdann zwischen den beiden Köpfen des *M. flexor carpi ulnaris*, unterhalb des *N. ulnaris* in die Höhe, giebt diesen Muskeln Aeste und verbreitet sich hinter dem *Condylus int. humeri*. Häufig finden sich zwei *Aa. recurrentes*, nämlich aufer der eben beschriebenen *A. recurrens ulnaris posterior* noch eine von dieser oder unmittelbar von der *A. ulnaris* entspringende *A. recurrens ulnaris anterior*, welche zwischen den *Mm. pronator te-*

res und *brachialis int.* in die Höhe steigt und sich am vordern Umfang des Ellenbogengelenks vertheilt. Beide Zweige anastomosiren mit den übrigen, das Ellenbogengelenk vielfach umgebenden Arterien, und tragen vorzüglich bei zur Bildung des

Rete articulare cubiti (Ellenbogennetz), welches durch die Anastomosen der vom Oberarm herablaufenden *Aa. collateralis radialis, collateralis media* und *collaterales ulnares, superior* und *inferior*, und der vom Vorderarm heraufsteigenden *Aa. recurrens radialis, recurrentes ulnares* und *recurrens interossea* entsteht und, indem es das Ellenbogengelenk netzförmig umgiebt, dieses, so wie die angränzenden Muskeln versorgt.

2. *A. interossea antibrachii* (Zwischenknochenpulsader des Vorderarms) entspringt vom hintern Umfang der *A. ulnaris*, in der Höhe der *Tuberositas radii*, und spaltet sich bald in zwei Zweige:

a) *A. interossea externa s. posterior* dringt zwischen dem oberen Rande des *Lig. interosseum* und dem *Lig. cubiti teres* hindurch zur Rückenfläche des Vorderarms, schickt hier sogleich einen Zweig, *A. recurrens interossea*, welcher zwischen den *Mm. anconaeus parvus* und *extensor carpi ulnaris* in die Höhe steigt, zum *Rete articulare cubiti*, läuft alsdann zwischen den *Mm. extensor digitorum communis* und *extensor pollicis brevis* abwärts, und verzweigt sich an den Muskeln der Rückenfläche des Vorderarms bis zur Handwurzel.

b) *A. interossea interna s. anterior* geht an der Volarfläche des *Lig. interosseum* zwischen den *Mm. flexor digitorum profundus* und *flexor pollicis longus*, sich an denselben verzweigend, nach unten, giebt einen, bisweilen beträchtlichen Ast ab, welcher den *N. medianus* bis zur Hohlhand begleitet, ferner mehrere *Rami interossei perforantes*, welche, das *Lig. interosseum* durchbohrend, zu den Muskeln an der Dorsalfläche des Vorderarms gelangen, tritt dann hinter den *M. pronator quadratus*, und dringt als *A. interossea perforans inferior* durch das *Lig. interosseum* zur Rückenfläche der Handwurzel, an welcher sie sich verbreitet.

3. *Rami musculares*, zahlreiche Zweige, die längs des ganzen Verlaufs der *A. ulnaris* von ihr zu den an der Radialseite der Volarfläche des Vorderarms befindlichen Muskeln hingehen.

4. *A. carpea volaris a. ulnaris* verläuft an der Volarfläche der Handwurzel und verbindet sich mit andern, daselbst sich verbreitenden Arterienzweigen zum

Rete carpeum volare (Hohlhandnetz der Handwurzel), welches durch Aeste der *Aa. radialis, ulnaris* und

interossea interna, so wie des *Arcus volaris profundus* gebildet wird und die Volarfläche der Handwurzel versorgt.

5. *A. carpea dorsalis a. ulnaris* s. *Ramus dorsalis a. ulnaris* krümmt sich nach aussen und hinten um das untere Ende der Ulna gegen die Rückenfläche der Handwurzel, giebt hier die *A. dorsalis digiti minimi ulnaris* ab, und geht über in das

Rete carpeum dorsale (Rückennetz der Handwurzel), welches an der Rückenfläche der Handwurzel durch Anastomosen der *Aa. carpeae dorsales* aus den *Aa. radialis* und *ulnaris*, so wie der Endäste der *Aa. interossee interna* und *externa* gebildet wird, und ausser kleinen Aesten für die Gelenkbänder der Handwurzel, drei stärkere Zweige, *Aa. interossee dorsales, secunda, tertia* und *quarta*, abgiebt, welche, die *Rami interossei perforantes* der *Aa. interossee volares* aufnehmend, im zweiten, dritten und vierten Metakarpalraum auf den *Mm. interossei dorsales*, an welchen sie sich verästeln, nach vorn laufen. Eine jede *A. interossea dorsalis* spaltet sich zwischen den *Capitula* je zweier *Ossa metacarpi* gabelförmig in die *Aa. digitales dorsales* (hintere Fingerpulsadern), *radialis* und *ulnaris*, welche zu den einander zugekehrten Seiten je zweier Finger hingehen, — die von der *A. interossea secunda* stammenden zur Ulnarseite des Zeigefingers und Radialseite des Mittelfingers, die von der *A. interossea tertia* stammenden zur Ulnarseite des Mittelfingers und Radialseite des Ringfingers, und die von der *A. interossea quarta* stammenden zur Ulnarseite des Ringfingers und Radialseite des kleinen Fingers, — die Rückenflächen der ersten Fingerglieder versorgen und an den zweiten Fingergelenken mit den entsprechenden *Aa. digitales volares* anastomosiren. Die *Aa. digitales dorsales* für die einander zugekehrten Seiten des Daumens und Zeigefingers gehen als *Aa. dorsalis indicis radialis* und *dorsalis pollicis ulnaris* (die bisweilen mit einem gemeinschaftlichen Stämmchen, *A. interossea prima*, entspringen), ebenso wie die für die Radialseite des Daumens bestimmte *A. dorsalis pollicis radialis* unmittelbar von der *A. radialis* ab, wogegen die der Ulnarseite des kleinen Fingers angehörende *A. dorsalis ulnaris digiti minimi* direkt von der *A. carpea dorsalis a. ulnaris* entspringt. — Auf diese Weise wird jeder Finger an der Dorsalfläche mit zwei Arterien versehen.

6. *Ramus volaris profundus a. ulnaris* (tiefer Hohlhandast), schickt die *A. volaris digiti minimi ulnaris* an die Ulnarseite der Volarfläche des kleinen Fingers, und läuft alsdann zwischen dem *M. flexor brevis digiti minimi* und

den Sehnen der Fingerbeuger quer nach aussen, um sich mit dem gleichnamigen Aste der *A. radialis* zum *Arcus volaris profundus* zu verbinden.

7. Ramus volaris superficialis a. ulnaris (oberflächlicher Hohlhandast), stärker als der vorige, biegt sich gegen die Radialseite der Hand und verbindet sich mit dem gleichnamigen Aste der *A. radialis* zum

Arcus volaris superficialis (oberflächlicher Hohlhandbogen), welcher einen nach unten gekrümmten Bogen darstellt und dicht unter der *Fascia palmaris*, näher an der Handwurzel, als der *Arcus volaris profundus*, verläuft. Aus demselben entspringen mehrere kleine Aeste für die Muskeln des Daumenballens, die Haut der Hohlhand und die *Ligg. carpi volaria*, und aus seiner Convexität drei stärkere Aeste, *Aa. digitales communes, secunda, tertia* und *quarta*, welche im zweiten, dritten und vierten Metakarpalraum zwischen den Sehnen der Fingerbeuger nach vorn laufen und die *Mm. lumbricales* und die Sehenscheiden versorgen. Eine jede dieser Arterien spaltet sich, nachdem sie eine entsprechende *A. interossea volaris* aufgenommen hat, zwischen den *Capitula* je zweier Mittelhandknochen gabelförmig in die

Aa. digitales volares (vordere Fingerpulsadern), *ulnaris* und *radialis*, welche an den einander zugekehrten Rändern der Volarflächen je zweier angränzender Finger, entsprechend den *Aa. digitales dorsales*, verlaufen, mit letztern am zweiten Fingergelenk anastomosiren und, nachdem sie sich über das ganze zweite und dritte Fingerglied verbreitet und unter dem Nagel ein Gefäßnetz, *Rete unguitulare*, gebildet haben, an der Volarfläche der Fingerspitze von beiden Seiten derselben her in einen ansehnlichen Bogen zusammenfließen. Die *Aa. digitales volares* für den Daumen und die Radialseite des Zeigefingers entspringen als *Aa. princeps pollicis* und *volaris indicis radialis* (die, wenn sie gemeinschaftlich entspringen, die *A. digitalis communis prima* vertreten) direkt aus der *A. radialis*, ferner die *A. volaris digiti minimi ulnaris* aus dem *Ramus volaris profundus a. ulnaris*. — Mithin besitzt jeder Finger auch an der Volarfläche zwei Arterien.

Zweige der Aorta descendens thoracica:

1. Aa. bronchiales (Luftröhrenpulsadern), zwei bis vier bald stärkere, bald schwächere Zweige, welche meist am vordern Umfang des Anfangs der *Aorta thoracica* entspringen, zu den

Bronchialdrüsen und Luftröhrenästen, welche sie bis in das Parenchym der Lungen verfolgen, hingehen und kleine Aeste für die Speiseröhre, den Herzbeutel, den linken Vorhof des Herzens und die *Pleura* abgeben.

2. *Aa. oesophageae* (Speiseröhrenpulsadern), fünf bis sieben kleine Zweige, welche längs des vordern Umfangs der *Aorta* abgehen und sich am *Oesophagus* verbreiten, an welchem sie zahlreiche Anastomosen bilden, die obern mit den *Aa. bronchiales* und mit Aestchen der *A. thyreoidea inferior*, die untern mit Aestchen der *A. phrenica* und *Aa. coronariae ventriculi*.

3. *Aa. mediastinales posteriores* (hintere Mittelfellpulsadern), zahlreiche kleine Zweige, die sich zu den im *Cavum mediastini postici* befindlichen Lymphdrüsen, dem *Pericardium*, der *Pleura* und dem Zwerchfell begeben.

4. *Aa. intercostales posteriores s. aorticae* (hintere Zwischenrippenpulsadern), *dextrae* und *sinistrae*, entspringen vom hintern Umfange der *Aorta*, gewöhnlich neun auf jeder Seite für die neun untern *Interstitia intercostalia* (während die beiden obern von der *A. intercostalis suprema* aus der *A. subclavia* versorgt werden), und verlaufen zu beiden Seiten quer nach aussen, nämlich die, der Lage der *Aorta* gemäß, längeren *Aa. intercostales dextrae* etwas schief nach oben über die vordere und rechte Seite der Brustwirbelkörper, hinter *Oesophagus*, *Ductus thoracicus*, *V. azygos* und *N. sympathicus*, dagegen die *Aa. intercostales sinistrae* horizontal über die linke Seite der Wirbelkörper, hinter der *V. hemiazygos* und dem *N. sympathicus*. Im entsprechenden Intercostalraum angelangt, theilt sich sogleich eine jede in einen kleinern hintern und einen größern vordern Ast:

a) *Ramus posterior s. dorsalis* geht am innren Rande des *Lig. colli costae internum* nach hinten, und spaltet sich in einen *R. spinalis*, welcher durch das *Foramen intervertebrale* zum Rückenmark und der Substanz des Wirbels, und einen *R. muscularis*, welcher zwischen den *Proc. transversi* zu den Muskeln und der Haut des Rückens hindurchgeht.

b) *Ramus anterior s. intercostalis*, die Fortsetzung des Stammes, geht unter der *V.* und über dem *N. intercostalis* zwischen *Pleura* und *M. intercostalis ext.* nach aussen, und spaltet sich ebenfalls bald in zwei Aeste, welche zwischen den beiden *Mm. interossei* nach vorn laufen, und zwar der ansehnlichere *R. superior* Anfangs im *Sulcus costalis*, dann am untern Rande der obern, und der *R. inferior*, längs des obern Randes der untern Rippe des entsprechenden Intercostalraums. Beide Aeste anastomosiren unter einander und mit den *Aa. intercostales anteriores*, ver-

sorgen Brust-, Rücken- und Bauchmuskeln, und schicken Aeste, *Rami mammarii externi*, an die Milchdrüse.

Zweige der *Aorta descendens abdominalis*.

1. *Aa. phrenicae* (Zwerchfellpulsadern), *dextra* und *sinistra*, entspringen, bisweilen beide mit einem gemeinschaftlichen kurzen Stamme, aus dem vordern Umfange der *Aorta*, gleich nach dem Durchtritt derselben durch den *Hiatus aorticus*, oder, was fast ebenso häufig, aus der *A. coeliaca* oder einem ihrer Zweige, und verlaufen divergirend schief nach oben und aussen auf der untern Fläche des Zwerchfells. Vor dem hintern Rande des *Centrum tendineum* theilt sich eine jede in zwei Aeste, in einen größern *R. anterior s. internus*, welcher sich nach vorn wendet, den vordern Theil der *Pars costalis* des Zwerchfells und des *Centrum tendineum* versorgt und mit dem entsprechenden Aste der andern Seite Anastomosen um das *Foram. oesophageum* und *Foram. quadrilaterum* bildet, und in einen *R. posterior s. externus*, welcher nach hinten geht, sich an der *Pars lumbalis* und dem hintern Theil der *Pars costalis* des Zwerchfelles verbreitet und Zweige für die Nebennieren, *Aa. suprarenales superiores*, abgiebt. Die *Aa. phrenicae* anastomosiren mit Zweigen der *Aa. mammaria interna, intercostales posteriores, oesophageae, coeliaca* und *suprarenales mediae*.

2. *A. coeliaca* (Eingeweidepulsader, κοιλία, Bauchhöhle), der erste unpaare Ast der *Aorta abdominalis*, entspringt aus deren vorderer Wand, in der Höhe des obern Randes des ersten Lendenwirbels, geht als ein kurzer, 4''' dicker Stamm, umgeben vom *Plexus coeliacus*, rechts an das *Ganglion semilunare dextrum* und den *Lobus Spigelii* der Leber, links an das *Ganglion semilunare sinistrum* und die *Cardia* des Magens gränzend, hinter dem *Omentum minus* und über dem obern Rand des *Pancreas* und der *Curvatura minor* des Magens horizontal nach vorn, und spaltet sich alsbald in drei grofse divergirende Zweige, *Aa. coronaria ventriculi sinistra, hepatica* und *lienalis*, durch welche Theilung der sogenannte Dreifuß, *Tripus Halleri*, gebildet wird.

a) *A. coronaria ventriculi sinistra s. gastrica superior sinistra* (linke Kranzpulsader des Magens), gewöhnlich der kleinste von den drei Zweigen der *A. coeliaca*, dringt zuerst zwischen den Blättern des kleinen Netzes nach oben und links zur rechten Seite der *Cardia* des Magens, krümmt sich an dieser abwärts und verläuft längs der *Curvatura minor* des Magens zum *Pylorus*, woselbst sie mit der *A. coronaria dextra* aus der *A. hepatica* anastomosirt. Sie giebt

Fig. 106.

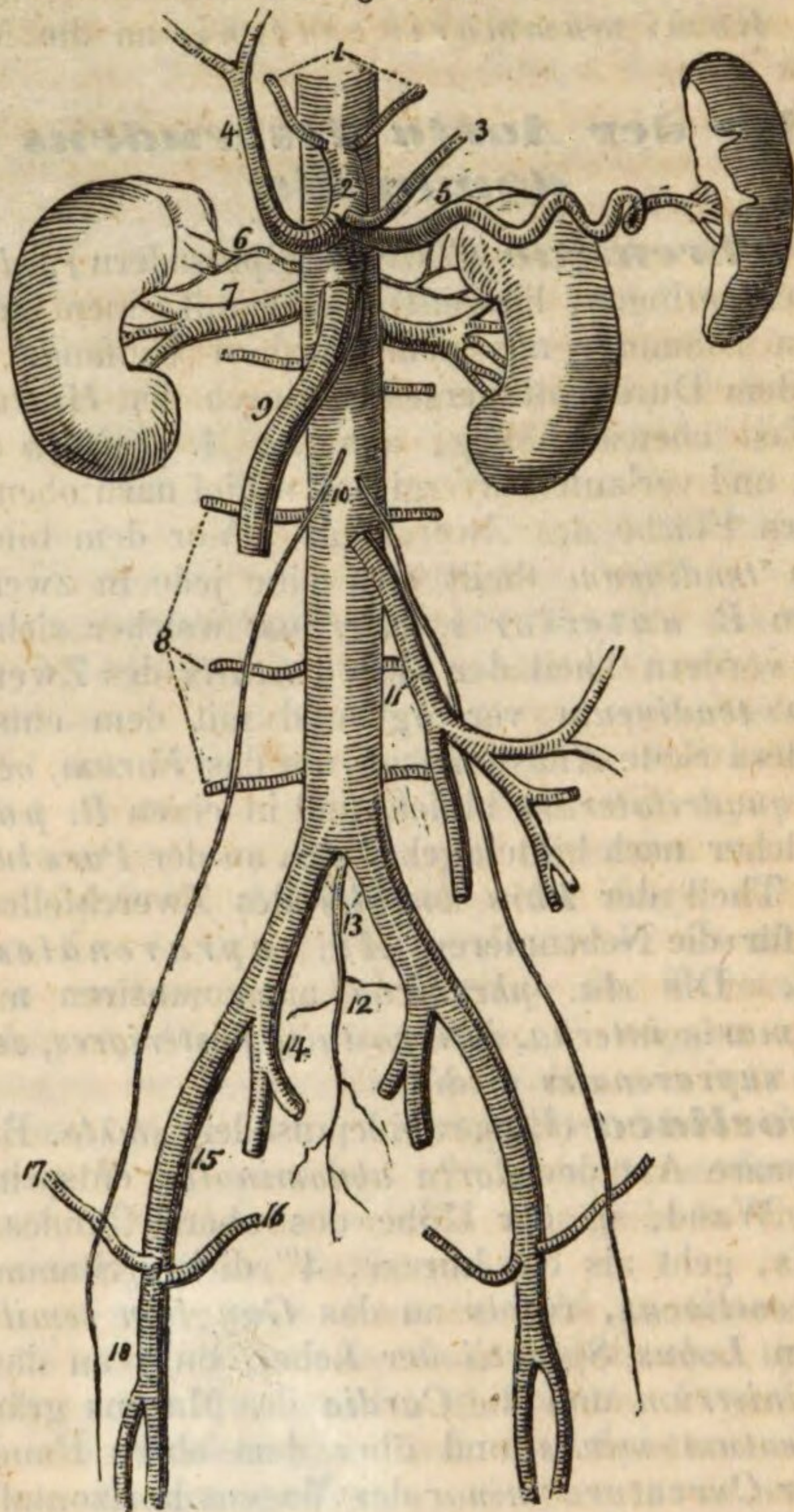


Fig. 106 Die *Aorta descendens abdominalis* mit ihren Zweigen. — 1. *Aa. phrenicae*. 2. *A. coeliaca*. 3. *A. coronaria ventriculi sinistra*. 4. *A. hepatica* mit ihren beiden Endästen, dem *Ramus hepaticus dexter* und *sinister*. 5. *A. splenica* in ihrem Verlaufe bis zur Milz. 6. *A. suprarenalis dextra*. 7. *A. renalis dextra*, welche länger ist, als die linke. 8. *Aa. lumbales*. 9. *A. mesenterica superior*. 10. Die beiden *Aa. spermaticae internae*. 11. *A. mesenterica inferior*. 12. *A. sacra media*. 13. Die beiden *Aa. iliacae communes*. 14. *A. hypogastrica dextra*. 15. *A. iliaca externa*. 16. *A. epigastrica inferior*. 17. *A. circumflexa ilium*. 18. *A. femoralis*.

in diesem Verlaufe zahlreiche Zweige an den untern Theil des *Oesophagus* und an die *Cardia*, so wie an die vordere und hintere Wand des Magens, häufig auch einen *Ramus hepaticus sinister* für die Leber, und verbindet sich mit den *Aa. oesophageae, gastroepiloicae* und *Aa. gastricae breves* der *A. lienalis*.

- b) *A. hepatica* (Leberpulsader) krümmt sich nach vorn und rechts, geht, umschlungen vom *Plexus hepaticus* und vielen Lymphgefäßen, zwischen den Blättern des *Lig. hepatoduodenale*, links vom *Ductus choledochus* und vor der *Vena portarum* zur *Fossa transversa* der Leber, und spaltet sich in zwei Aeste, mit denen sie in diese eindringt.

Zweige:

A. coronaria ventriculi dextra,

A. gastro-duodenalis { *A. gastro-epiploica dextra*
 A. pancreatico-duodenalis,

Ramus hepaticus dexter,

Ramus hepaticus sinister.

- a. *A. coronaria ventriculi dextra s. gastrica superior dextra s. pylorica* (rechte Kranzpulsader des Magens) entspringt in der Nähe des *Pylorus*, giebt diesem einige Aestchen, und wendet sich nach links zur kleinen Curvatur des Magens, woselbst sie mit der *A. coronaria ventriculi sinistra* anastomosirt.

- β. *A. gastro-duodenalis* (Magen-Zwölffingerdarpulsader), ein kurzer dicker Stamm, steigt hinter dem *Pylo-
rus* abwärts, versorgt diesen und den Anfang des *Duode-
num*, und spaltet sich hierauf in zwei Zweige: 1) *A. ga-
stro-epiploica dextra s. gastrica inferior dextra*
 (rechte Magen-Netzpulsader) verläuft zwischen den Blät-
 tern des *Omentum majus* von rechts nach links längs der
 großen Curvatur des Magens, schickt *Rami gastrici* zur
 vordern und hintern Fläche des Magens und *Rami epi-
ploici* zum großen Netz, und anastomosirt mit der *A. ga-
stro-epiploica sinistra*, einem Zweige der *A. lienalis*. 2)
A. pancreatico-duodenalis (Bauchspeicheldrüsen-
 Zwölffingerdarpulsader) geht längs der concaven Seite der
Pars descendens Duodeni, vor dem *Caput pancreatis* nach
 unten, versorgt diese beiden Organe und anastomosirt mit
 den *Aa. jejunalis prima* und *duodenalis inferior* aus der
A. mesenterica superior.

- γ. *Ramus hepaticus dexter*, der größere Endast, biegt sich nach rechts, schickt einen kleinen Zweig, *A. cystica* (Gallenblasenpulsader), zu den Wänden der Gallenblase, und tritt hinter dem rechten Aste der *Vena portarum* in

die *Fossa transversa* der Leber, um den rechten und mittlern Lappen der letztern zu versorgen.

- δ. *Ramus hepaticus sinister*, der kleinere Endast, dringt in den linken Theil der *Fossa transversa* und verzweigt sich im *Lobus sinister* und *Lobus Spigelii* der Leber.
- c) *A. lienalis s. splenica* (Milzpulsader), der größte der drei Zweige der *A. coeliaca*, wendet sich nach links, verläuft unter vielen Windungen, begleitet von der *Vena* und dem *Plexus lienalis*, in einer Furche längs des obern Randes des *Pancreas*, quer zum *Hilus* der Milz, und spaltet sich hier in mehrere Endäste.

Zweige: *Rami pancreatici*,
A. gastro-epiploica sinistra,
Aa. gastricae breves,
Rami lienales.

- α. *Rami pancreatici*, zahlreiche kleine Aeste, welche längs des ganzen Verlaufs des Stammes zur linken Hälfte des *Pancreas* abgehen, und von denen der ansehnlichste, *A. pancreatica magna*, den *Ductus pancreaticus* begleitet.
- β. *A. gastro-epiploica sinistra s. gastrica sinistra inferior* (linke Magen-Netzpulsader) krümmt sich vor dem *Pancreas* nach rechts, verläuft zwischen den Blättern des *Omentum majus* längs der großen Curvatur des Magens, giebt diesem und dem großen Netze zahlreiche Aeste, und anastomosirt mit der *A. gastro-epiploica dextra* aus der *A. gastroduodenalis*.
- γ. *Aa. gastricae breves* (kurze Magenpulsadern), 5 bis 6 kleine Zweige, welche vom Endtheil der *A. lienalis* vor deren Eintritt in die Milz entspringen und zwischen den Blättern des *Lig. gastro-lienale* zum *Fundus* des Magens verlaufen, wo sie mit den *Aa. coronaria ventriculi sinistra* und *gastro-epiploica sinistra* anastomosiren.
- δ. *Rami lienales*, 3 bis 6 Aeste, welche durch die Spaltung der *A. lienalis* entstehen und in den *Hilus* der Milz eindringen, um sich im Parenchym derselben zu verbreiten.

3. *A. mesenterica superior s. mesaraica superior* (obere Gekröspulsader), der zweite unpaare, zugleich der stärkste Ast der *Aorta*, entspringt aus deren vorderer Wand, unmittelbar unter der *A. coeliaca*, tritt, Anfangs bedeckt vom *Pancreas*, zwischen diesem und der *Pars transversa inferior Duodeni* hervor, und steigt, begleitet vom *Plexus mesentericus superior* und den beiden gleichnamigen Venen, zwischen den Blättern des *Mesenterium* zur *Fossa iliaca dextra* hinab. In diesem Verlaufe wird sie allmählig immer dünner und beschreibt einen, nach vorn und links schwach convexen Bogen, von welchem zahlreiche Zweige an die verschiedenen Theile des Darmkanals abgehen.

Zweige: *A. duodenalis inferior*,
Aa. intestinales,
A. ileo-colica,
A. colica dextra,
A. colica media.

Fig. 108.

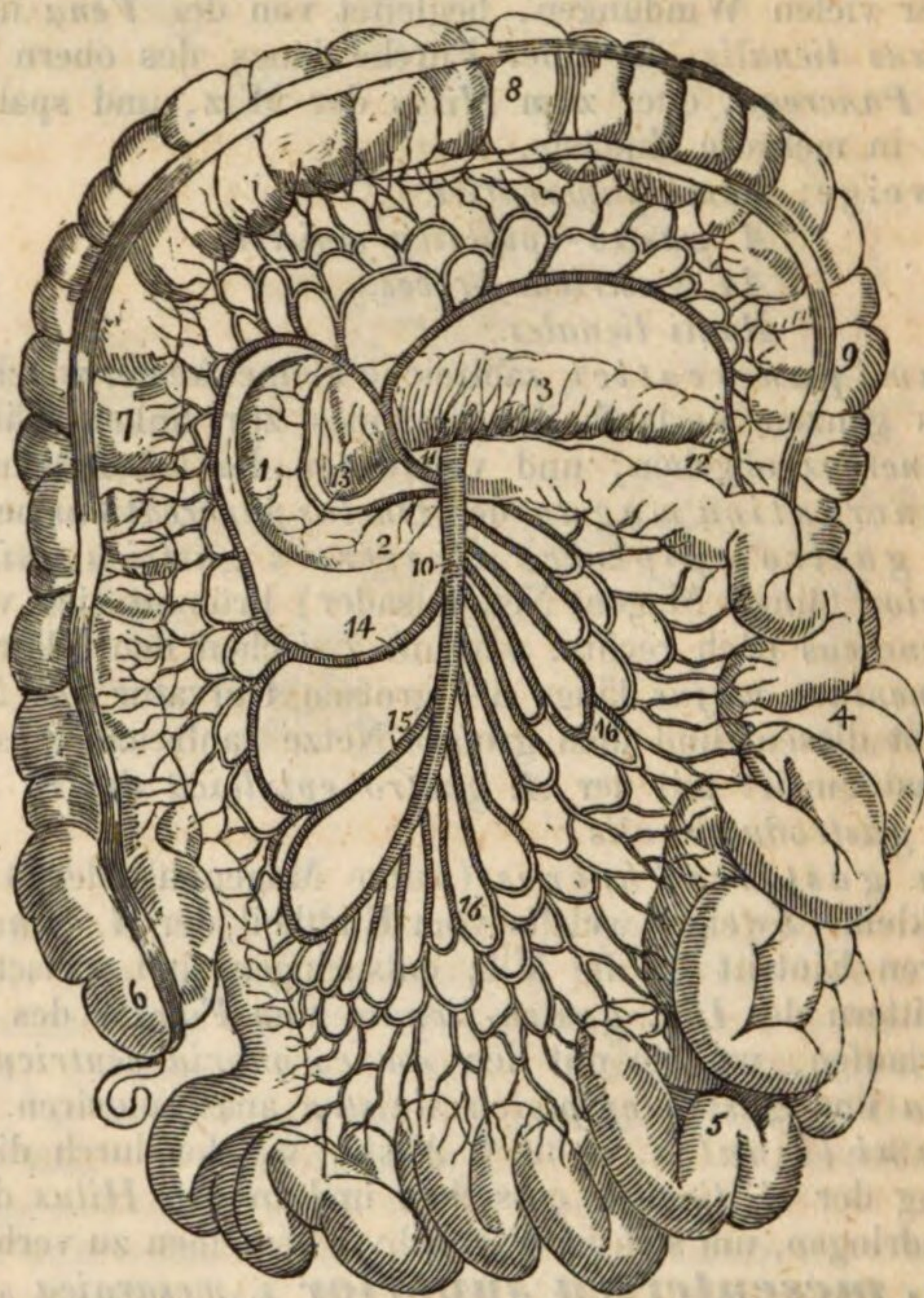


Fig. 108. Die *A. mesenterica superior* mit ihren Zweigen. —
 1. *Pars, descendens* des *Duodenum*; 2. *Pars transversa inferior* desselben. 3. *Pancreas* 4. *Jejunum*. 5. *Ileum*. 6. *Coecum* mit dem *Processus vermiformis*. 7. *Colon ascendens*. 8. *Colon transversum*. 9. Anfang des *Colon descendens*. 10. *A. mesenterica superior*. 11. *A. colica media*; 12. Der linke Ast derselben, welcher mit der *A. colica sinistra* anastomosirt. 13. *A. duodenalis inferior*. 14. *A. colica dextra*. 15. *A. ileo-colica*. 16, 16. *Aa. intestinales jejunaes et ileae*.

- a) *A. duodenalis inferior* (untere Zwölffingerdarpulsader) entspringt am untern Rande des *Pancreas*, verläuft längs der concaven Seite des *Duodenum*, sich an diesem und dem *Pancreas* verbreitend, nach oben und anastomosirt mit der *A. pancreatico-duodenalis* aus der *A. gastro-duodenalis*.
- b) *Aa. intestinales* (Dünndarpulsadern), *jejunales* und *ileae*, entspringen, 15 bis 20 an der Zahl, aus der linken convexen Seite der *A. mesenterica superior*, und begeben sich zwischen den Blättern des *Mesenterium* zum *Jejunum* und *Ileum*. In diesem Verlaufe theilt sich eine jede in 2 Aeste, von denen sich der eine aufwärts, der andre abwärts krümmt, und die mit den angränzenden Aesten der nächsthöheren und nächsttiefern *A. intestinalis* zu Bögen zusammenfließen, aus denen wiederum untergeordnete Zweige zur Bildung sekundärer Bögen hervortreten; aus letztern oder, bei den mittlern längern *Aa. intestinales*, erst nach noch zwei- bis dreimal wiederholter ähnlicher Bogenbildung, entspringen dann Aestchen, welche von der Anheftungsstelle des *Mesenterium* aus zum Dünndarm treten und sich in dessen Häuten vielfach verästeln. Durch diese Art der Verbreitung entsteht ein weitmaschiges Anastomosennetz zwischen allen *Aa. intestinales*, von denen die oberste außerdem mit der *A. pancreatico-duodenalis*, die untersten mit der *A. ileocolica* anastomosiren.
- c) *A. ileo-colica* (Hüft-Grimmdarpulsader), der unterste von den aus der concaven Seite der *A. mesenterica superior* entspringenden Zweigen, steigt zwischen den Blättern des *Mesocolon ascendens* schräg gegen die *Fossa iliaca dextra* hinab und theilt sich in zwei Aeste, einen aufsteigenden, welcher mit der *A. colica dextra*, und einen absteigenden, welcher mit den untersten *Aa. intestinales* anastomosirt, und aus denen zahlreiche Zweige hervorgehen, die mit einander bogenförmig zusammenhängen und das Ende des *Ileum*, das *Coecum*, den *Processus vermiformis* und den Anfang des *Colon* versorgen.
- d) *A. colica dextra* (rechte Grimmdarpulsader) entspringt ungefähr aus der Mitte der concaven Seite der *A. mesenterica superior* und theilt sich in zwei Aeste, welche sich am *Colon ascendens* verzweigen, und von denen der obere mit der *A. colica media*, der untere mit der *A. ileo-colica* anastomosirt.
- e) *A. colica media* (mittlere Grimmdarpulsader) entspringt aus dem obern Theile der Concavität der *A. mesenterica sup.*, geht nach vorn und rechts zwischen den Blättern des *Mesocolon transversum*, theilt sich ebenfalls in zwei Aeste,

Fig. 109.

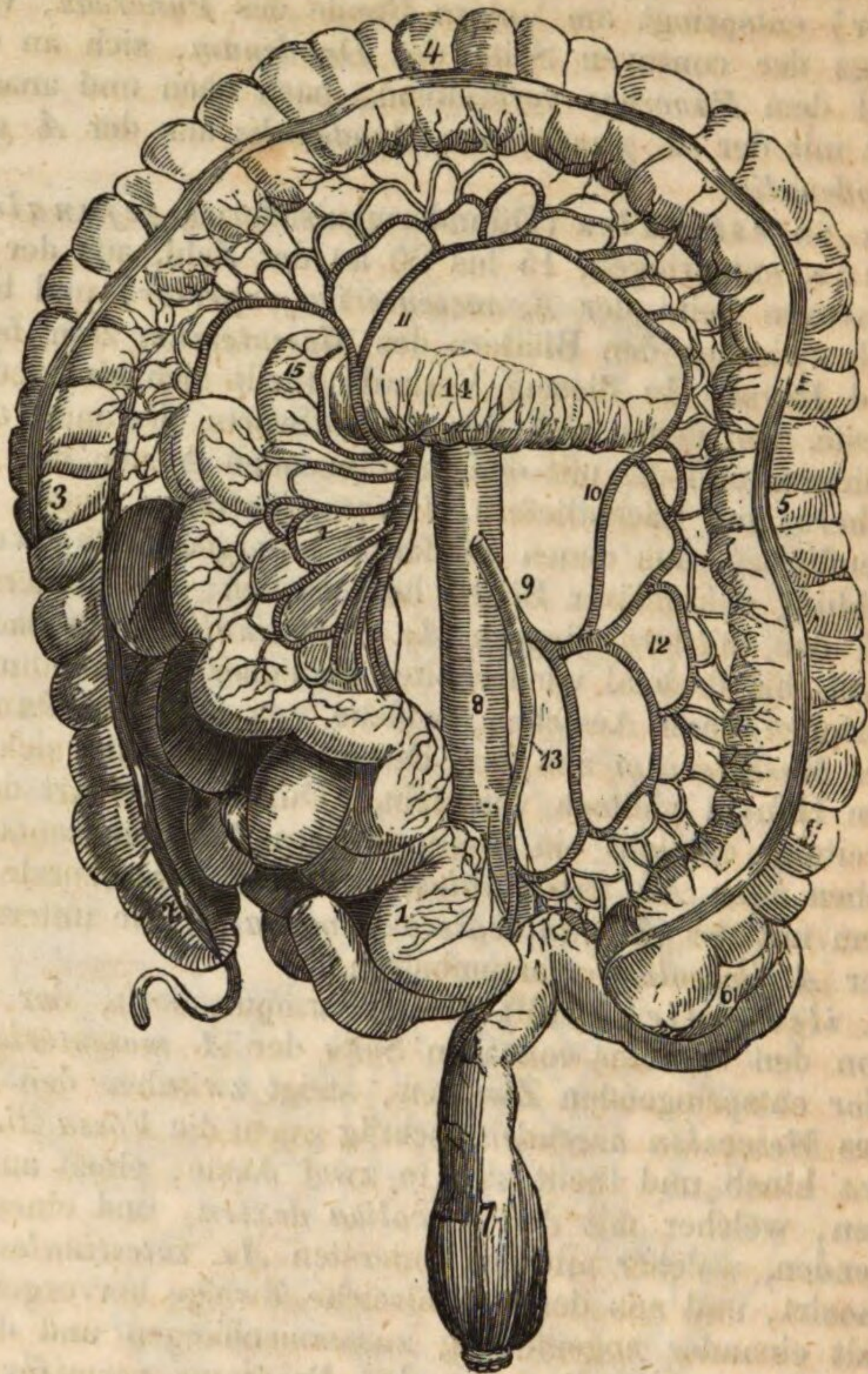


Fig. 109. Die *A. mesenterica inferior* mit ihren Zweigen. — 1,1. *A. mesenterica superior*, deren Aeste nebst den Dünndärmen nach rechts zurückgeschlagen sind. 2. *Coecum* und *Processus vermiformis*. 3. *Colon ascendens*. 4. *Colon transversum*, in die Höhe geschoben. 5. *Colon descendens*. 6. *Flexura sigmoidea*. 7. *Rectum*. 8. *Aorta*. 9. *A. mesenterica inferior*. 10. *A. colica sinistra superior* mit der *A. colica media* (11.) die große Anastomose (*Arcus Riolani* s. *Winslowii*) bildend. 12. *A. colica sinistra inferior*. 13. *A. haemorrhoidalis superior*. 14. *Pancreas*. 15. *Pars descendens Duodeni*.

in einen linken, welcher mit der *A. colica sinistra* aus der *A. mesenterica inferior*, und einen rechten, welcher mit der *A. colica dextra* anastomosirt, und giebt zahlreiche, bogenförmig unter einander verbundene Zweige ab, welche das *Colon transversum* versorgen.

4. *Aa. spermaticae internae* (innre Samenpulsadern), *dextra* und *sinistra*, zwei dünne und lange Aeste, welche unter sehr spitzen Winkeln vom vordern Umfange der *Aorta*, unterhalb der *A. mesenterica superior*, neben einander entspringen, sich in divergirender Richtung schräg nach unten und ausen begeben und, in Begleitung der gleichnamigen Venen und der *Plexus spermatici*, hinter dem *Peritoneum* und vor den *Ureteres* und *Mm. psoae*, sich an diese Theile und die Lendendrüsen verästelnd, zum Eingang des kleinen Beckens verlaufen. Beim Manne gehen sie alsdann vor den *Vasa iliaca externa* auf beiden Seiten zum *Annulus abdominalis internus*, dringen durch diesen mit dem Samenstrange längs des *Canalis inguinalis* in das *Scrotum*, und verzweigen sich an die Scheidenhäute, den Nebenhoden und den hintern Rand des Hodens. — Beim Weibe sind diese Arterien kürzer, verlaufen, nachdem sie über den Beckenrand getreten sind, in geschlängelter Richtung zwischen den Blättern der *Ligg. uteri lata*, und verbreiten sich an diese, ferner an die *Ovaria* und *Tubae Fallopii*, indem sie mit Aesten der *Aa. uterinae* anastomosiren.

5. *A. mesenterica inferior* s. *mesaraica inf.* (untere Gekröspulsader), dünner als die *A. mesenterica superior*, entspringt 2" bis 3" unterhalb dieser von dem vordern Umfang der *Aorta*, steigt zwischen den Blättern des *Mesocolon descendens* nach links und vorn hinab, und spaltet sich in zwei Zweige:

A. colica sinistra,
A. haemorrhoidalis interna.

a) *A. colica sinistra* (linke Grimmdarmpulsader) zerfällt in mehrere, bogenförmig mit einander zusammenhängende Aeste, welche das *Colon descendens* und die *Flexura sigmoidea* versorgen, und von denen der oberste, *A. colica sinistra superior*, mit der *A. colica media* eine Anastomose bildet, welche die größte des Körpers ist, während die unterste, *A. colica sinistra inferior*, mit der *A. haemorrhoidalis interna* zusammenmündet.

b) *A. haemorrhoidalis interna* s. *superior* (innre oder obere Mastdarmpulsader), die Fortsetzung des Stammes der *A. mesenterica inferior*, steigt vor dem *Ureter* und den *Vasa iliaca commun.* der linken Seite herab, schickt einen Ast aufwärts, welcher, die *Flexura sigmoidea* versorgend, mit der *A. colica sinistra inferior* zusammenfließt, geht

alsdann zwischen den Blättern des *Mesorectum* bis zur Mitte des Mastdarms fort, und verbreitet sich an diesem, indem sie mit den *Aa. haemorrhoidalis media, haemorrhoidales externae* und *vesicalis* anastomosirt.

6. *Aa. suprarenales mediae* (mittlere Nebennierenpulsadern), zwei kleine, bisweilen doppelt vorhandene Zweige, welche, zu beiden Seiten der *Aorta*, dicht über den *Aa. renales*, entspringen und sich quer nach aussen zu den Nebennieren begeben.

7. *Aa. renales s. emulgentes* (Nierenpulsadern), *dextra* und *sinistra*, zwei starke Stämme, die zu beiden Seiten der *Aorta*, etwas tiefer als die *A. mesenterica superior* rechtwinkelig abgehen, in querer Richtung hinter den gleichnamigen Venen und vor den innren Schenkeln der *Pars lumbalis* des Zwerchfells nach aussen verlaufen und, nachdem sie kleine Aeste an die Nebennieren, *Aa. suprarenales inferiores*, und an die Fettkapseln der Nieren, *Aa. adiposae*, abgegeben, sich in mehrere Zweige theilen, welche in die *Hili* der Nieren eindringen, um sich in der Substanz dieser Organe zu verzweigen. Die *A. renalis dextra*, welche, wegen der Lage der *Aorta* nach links, länger ist, als die *sinistra*, entspringt bisweilen etwas tiefer, als diese, und geht hinter der *Vena cava inferior* hinweg.

8. *Aa. lumbales* (Lendenpulsadern) entsprechen in ihrem Ursprung und Verlauf den *Aa. intercostales*. Sie gehen, auf jeder Seite fünf, und zwar die oberste zwischen dem letzten Rücken- und ersten Lendenwirbel, rechtwinkelig aus dem hintern Umfang der *Aorta* ab, krümmen sich an der vordern Fläche der Körper der Lendenwirbel, bedeckt von den Ursprüngen der *Mm. psoae*, die obern auch von den Schenkeln des Zwerchfells, nach hinten und spalten sich, nachdem sie diese Theile, die Lendendrüsen und das Bauchfell versorgt, vor den *Foramina intervertebralia* eine jede in zwei Aeste:

a) *Ramus posterior s. dorsalis* schickt sogleich einen *R. spinalis* durch das *Foram. intervertebrale* ans Rückenmark, dringt alsdann zwischen je zwei *Processus transversi* nach hinten, und verzweigt sich an den Wirbeln, und in der Haut und den Muskeln der untern Rückengegend.

b) *Ramus anterior s. abdominalis* geht hinter dem *M. quadratus lumborum* schief nach vorn und unten, und versorgt den hintern Theil der platten Bauchmuskeln; die obern verbreiten sich zugleich an das Zwerchfell, die untern an die *Mm. iliacus internus* und *glutei*. Vermittelst dieser Aeste anastomosiren die *Aa. lumbales* nach oben mit den *Aa. intercostales*, nach vorn mit den *Aa. epigastricae*, und nach unten mit den *Aa. ileolumbalis, circumflexa ilium* und *glutea*.

9. *A. sacra media* (mittlere Kreuzbeinpulsader), ein

unpaarer dünner Ast, entspringt vom hintern Umfange der *Aorta*, dicht über ihrer Theilung in die beiden *Aa. iliacae communes*, steigt längs der Mittellinie der vordern Fläche des fünften Lendenwirbels, des Kreuzbeins und der obern Hälfte des Steißbeins etwas geschlängelt abwärts, und giebt in diesem Verlaufe zahlreiche Aestchen ab, von denen einige sich an der hintern Wand des Beckens und den angränzenden Muskeln und Nerven verbreiten und mit den *Aa. sacrales laterales* anastomosiren, andre den untern Theil des Mastdarms versorgen und mit den *Aa. haemorrhoidales media* und *inferior* zusammenfließen. Ein stärkerer Ast, *A. lumbalis ima* (unterste Lendenpulsader), der vor dem fünften Lendenwirbel jederseits von ihr abgeht, verhält sich gleich den übrigen *Aa. lumbales*, läuft quer nach aussen, und dringt mit einem *Ramus posterior* nach hinten, und mit einem *Ramus anterior* zu den *Mm. psoas major* und *iliacus internus*, woselbst er mit den *Aa. lumbales* und *ileolumbalis* anastomosirt.

Abweichungen der Zweige der *Aorta abdominalis*. — Die *Aa. phrenicae* entspringen nur selten beide unmittelbar aus der *Aorta*, häufiger sieht man eine oder beide aus der *A. coeliaca*, oder eine von ihnen aus der *A. coronaria ventriculi sinistra*, der *A. renalis* oder der obersten *A. lumbalis* abgehen; zuweilen finden sich ihrer drei und mehr. — Die *A. coeliaca* variirt sehr in Betreff ihrer Länge und der Zahl ihrer Aeste, ja sie kann gänzlich fehlen, so daß letztere direkt aus der *Aorta* entspringen. Bisweilen finden sich zwei, selbst drei *Aa. hepaticae*, von denen eine aus der *A. coronaria ventriculi sinistra* oder auch aus der *A. mesenterica superior* entspringen kann; nicht gar selten kömmt von letzterer die *A. gastroduodenalis* oder einer ihrer Aeste. Die *A. lienalis* findet sich zuweilen doppelt. — Die *A. mesenterica superior* bildet manchmal mit der *A. coeliaca* einen gemeinschaftlichen Stamm; bisweilen wiederum besteht sie aus zwei, unmittelbar aus der *Aorta* entspringenden Aesten. Die *A. colica media* entspringt in einzelnen Fällen aus der *A. hepatica*. — Die *Aa. spermaticae internae* sind vielen Varietäten in Bezug auf ihren Ursprung und ihre Zahl unterworfen. Bisweilen kömmt die der rechten Seite aus der *A. renalis*, die der linken aus der *A. mesenterica inferior*; nicht selten findet man sie auf einer oder auf beiden Seiten doppelt, oder beide entspringen mit einem gemeinschaftlichen kurzen Stamm. — Die *Aa. suprarenales mediae* entspringen manchmal aus den *Aa. phrenicae*, *spermaticae internae* oder *renales*; häufig fehlen sie auf einer oder selbst auf beiden Seiten. — Die *Aa. renales* variiren besonders in Bezug auf ihre Zahl. Zuweilen trifft man drei oder vier auf der einen, und nur eine auf der andern Seite an. Wenn mehrere auf Einer Seite vorkommen, so kann eine derselben aus der *A. iliaca communis*, oder aus dem vordern Umfang der

Aorta dicht über ihrer Theilungsstelle, oder selbst aus der *A. hypogastrica* entspringen. — Die *Aa. lumbales* sind bisweilen auf vier oder drei jederseits vermindert, indem zwei derselben mit einander verbunden sind; bisweilen entspringen zwei entsprechende seitliche Aeste mit einem gemeinschaftlichen Stämmchen. — Die *A. sacra media* geht bisweilen aus dem Theilungswinkel der *Aa. iliacae communes* oder erst von einer dieser letztern ab; manchmal ist sie doppelt, manchmal sehr klein.

Arteriae iliacae communes

s. primitivae (gemeinschaftliche Hüftpulsadern), *dextra* und *sinistra*, entstehen aus der Endtheilung der *Aorta* vor dem vierten, seltner fünften Lendenwirbel als zwei dicke Stämme, welche, unter einem spitzen Winkel (beim Manne von 65° , beim Weibe von 75°) divergirend, schräg nach unten und aussen gegen die *Synchondrosis sacroiliaca* der entsprechenden Seite hinlaufen, und sich oberhalb dieser in je zwei Aeste, *Aa. hypogastrica* und *cruralis* theilen. In diesem Verlaufe geben sie nur unbedeutende Aestchen an die angränzenden Gebilde ab; bei ältern Personen zeigen sie hin und wieder mehr oder minder beträchtliche Ausdehnungen und Krümmungen. Die Länge einer *A. iliaca communis* beträgt ungefähr $2\frac{1}{2}$ Zoll, doch ist die der rechten Seite etwas länger, als die der linken und liegt schräger.

Topographie. — Die Lage dieser Arterien ist auf beiden Körperseiten verschieden. Die *A. iliaca communis dextra* gränzt nach vorn an das *Peritoneum* und den rechten *Ureter*, welcher schräg über ihre Theilungsstelle hinläuft; nach hinten an die *V. iliaca communis dextra* und das obere Ende der *V. iliaca commun. sinistra*; nach aussen an den rechten *M. psoas major*. Die *A. iliaca communis sinistra* gränzt nach vorn an das *Peritoneum*, ferner an das *Rectum*, die *A. haemorrhoidalis interna* und den linken *Ureter*, welche, und zwar letzterer ebenfalls an ihrer Theilungsstelle, schräg über sie hinlaufen; nach hinten und innen an die *V. iliaca communis sinistra*; nach aussen an den linken *M. psoas major*.

A. Arteria hypogastrica

s. iliaca interna (Beckenpulsader oder innre Hüftpulsader), der kleinere Ast der *A. iliaca communis*, steigt in einer Länge von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll etwas schräg nach hinten im kleinen Becken herab, und theilt sich in einen *Ramus posterior* und einen *Ramus anterior*, welche selbst wiederum in mehrere, jedoch in ihrem Verhalten sehr veränderliche Zweige zerfallen.

Topographie. — Die *A. hypogastrica* liegt nach aussen auf dem *Plexus sacralis* und dem Ursprung des *M. pyriformis*, und berührt nach hinten die *V. hypogastrica*, und nach vorn den *Ureter*.

Zweige: a) Des *Ramus posterior*:

A. ileolumbalis,

A. obturatoria,

Aa. sacrales laterales,

A. glutea.

b) Des *Ramus anterior*:

A. umbilicalis,

A. vesicalis media,

A. haemorrhoidalis media,

A. ischiadica,

A. pudenda communis,

A. uterina

A. vaginalis

} nur beim Weibe.

1. *A. ileolumbalis* (Hüft-Lendenpulsader), der erste Zweig des *Ramus posterior*, entspringt von dessen äusserem Umfange, krümmt sich, bedeckt von den *Vasa iliaca externa* und dem *M. psoas major* nach hinten, oben und aussen zum hintern Ende der *Crista oss. ilium* und theilt sich daselbst in 2 Zweige: a) *Ramus lumbalis s. ascendens* steigt zwischen den *Mm. psoas major* und *iliacus internus* aufwärts, versorgt diese und den *M. quadratus lumborum*, schickt einen kleinen Ast durch das fünfte *Foramen intervertebrale* ans Rückenmark und dessen Häute, und anastomosirt mit den untersten *Aa. lumbales*. b) *Ramus iliacus s. transversalis*, läuft längs der *Crista oss. ilium* nach aussen und vorn, giebt Aeste an die *Mm. iliacus internus*, *transversus abdominis* und das *Os ilium*, und fliesst mit der *A. circumflexa ilium* in einen Gefässbogen zusammen.

2. *A. obturatoria* (Hüftbeinlochpulsader), ein Zweig, dessen Ursprung mannigfach wechselt, geht an der Seitenwand des kleinen Beckens, ein wenig unterhalb des Beckeneingangs nach vorn gegen den oberen Rand des *Foramen obturatorium*, giebt in diesem Verlaufe einige Zweige an die *Mm. iliacus internus*, *obturator internus* und *levator ani*, ferner ein Aestchen, *Ramus pubicus*, welches längs der hintern Fläche des *Ramus horizontalis oss. pubis* zur *Symphysis pubis* hinläuft und mit dem *Ramus pubicus* aus der *A. epigastrica inferior*, wie auch mit dem gleichnamigen Aste der andren Seite anastomosirt, und tritt alsdann durch eine Lücke im oberen Umfang der *Membrana obturatoria* zum Becken heraus, sich sogleich in zwei Aeste theilend: a) *Ramus internus s. anterior* krümmt sich längs des vordern Randes des *Foramen obturatorium*, zwischen dem *M.*

obturator externus und dem *Ramus ascend. oss. ischii*, abwärts, giebt Zweige an die *Mm. obturatores, pectineus, adductores femoris* und *gracilis*, ferner an die äußern Geschlechtstheile, und anastomosirt mit der *A. circumflexa femoris interna* und mit dem folgenden Aste. b) *Ramus externus s. posterior* verläuft längs des hintern Randes des *Foramen obturatorium*, bedeckt vom *M. obturator externus*, nach unten, schickt einen kleinen Ast, *Ramus acetabuli*, durch die *Incisura acetabuli* ins Hüftgelenk, um sich daselbst an das *Acetabulum, Lig. teres* und

Fig. 110.

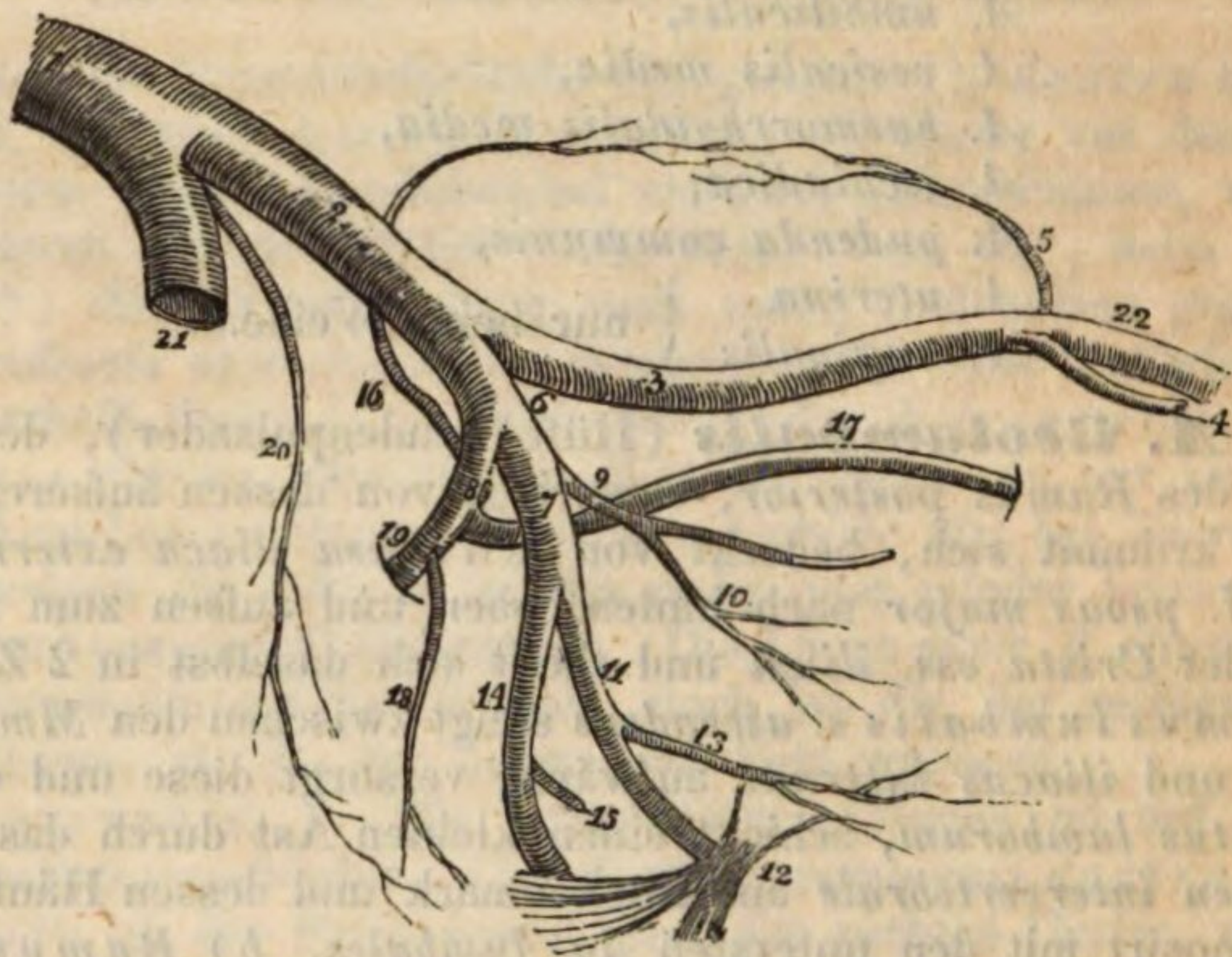


Fig. 110. Die *Aa. iliaca communes* mit ihren Zweigen. — 1. *Aorta*. 2. *A. iliaca communis sinistra*. 3. *A. cruralis*. 4. *A. epigastrica inferior*. 5. *A. circumflexa ilium*. 6. *A. hypogastrica*; 7. *Ramus anterior*; 8. *Ramus posterior* derselben. 9. *A. umbilicalis*, welche die *A. vesicalis superior* (10.) abgiebt, und dann als *Chorda arteriae umbilicalis* fortläuft. 11. *A. pudenda communis*, welche bei 12. hinter der *Spina ischii* und dem *Lig. spinosum sacrum* fortgeht. 13. *A. haemorrhoidalis media*. 14. *A. ischiadica*, ebenfalls hinter dem *Lig. spinosum sacrum* aus dem Becken hervortretend. 15. *A. vesicalis inferior*, von jener abgehend. 16. *A. ileolumbalis*, durch die Anastomose mit der *A. circumflexa ilium* (5.) einen Gefäßbogen längs der *Crista ossis ilium* bildend. 17. *A. obturatoria*. 18. *A. sacralis lateralis*. 19. *A. glutea* bei ihrem Durchgang durch die *Incisura ischiadica major*. 20. *A. sacra media*. 21. *A. iliaca communis dextra*, hoch oben durchgeschnitten. 22. *A. femoralis*.

Caput oss. femoris zu verbreiten, versorgt die *Mm. obturatores*, *gemelli* und *quadratus femoris*, und anastomosirt mit dem *Ramus internus* der *A. obturatoria*, ferner mit den *Aa. ischiadica* und *circumflexa femoris interna*.

3. *Aa. sacrales laterales* (seitliche Kreuzbeinpulsadern), meistens zwei, eine *superior* und eine *inferior*, verlaufen an der vordern Fläche des *Os sacrum* abwärts und einwärts, verbreiten sich, indem sie mit der *A. sacra media* anastomosiren, an die hintere Beckenwand und die *Mm. pyriformis*, *coccygeus* und *levator ani*, und schicken Aeste durch die *Foramina sacralia anteriora* in den *Canalis sacralis*, von welchem aus sie theils längs der Wurzeln der Sacralnerven in die Rückenmarkshöhle eindringen, theils, durch die *Foramina sacralia posteriora* hervortretend, sich an die Bänder, Muskeln und Hautbedeckung der Kreuzgegend verbreiten.

4. *A. glutea s. glutea superior s. iliaca posterior* (Gesäßpulsader), die Fortsetzung des *Ramus posterior* der *A. hypogastrica*, krümmt sich nach hinten, indem sie zwischen dem letzten Lumbar- und ersten Sacralnerven hindurchgeht, dann oberhalb des *M. pyriformis* durch die *Incisura ischiadica major* aus dem Becken hervortritt, und theilt sich alsbald in mehrere Aeste: a) *Ramus superficialis* verläuft zwischen den *Mm. gluteus maximus* und *medius* nach vorn und spaltet sich in zahlreiche Zweige für die genannten Muskeln und die Oberhaut. b) *Ramus profundus superior* geht längs der *Linea arcuata externa superior oss. ilium* zwischen den *Mm. gluteus medius* und *minimus* bis zur *Spina ilei anterior superior*, wo er mit den *Aa. circumflexa ilium* und *circumflexa femoris externa* anastomosirt. c) *Rami profundi inferiores*, mehrere ansehnliche Zweige, welche schräg über den *M. gluteus minimus* zum *Trochanter major* hinlaufen, woselbst sie mit Zweigen der *A. circumflexa femoris externa* anastomosiren und durch den *M. gluteus minimus* hindurch Aestchen an die Faserkapsel des Hüftgelenks senden.

5. *A. umbilicalis* (Nabelpulsader), eine beim Foetus sehr ansehnliche, aber kurz nach der Geburt größtentheils obliterirende Arterie, entspringt als erster Zweig vom *Ramus anterior* der *A. hypogastrica*, tritt zur Seitenfläche der Harnblase, woselbst sie eine *A. vesicalis superior* (obere Harnblasenpulsader) für den Grund und die vordere Fläche der Blase abgiebt, und steigt alsdann als geschlossener Strang, *Chorda arteriae umbilicalis*, an der Seite der Blase zum Nabel empor, sich in den Fasern der *Linea alba* verlierend.

6. *A. vesicalis media* (mittlere Harnblasenpulsader), sehr häufig ein Zweig der *A. umbilicalis*, und etwas stärker, als die *A. vesicalis superior*, verbreitet sich am hintern Umfang des

Körpers der Harnblase, dem Samenbläschen und der Vorsteherdrüse. Von ihr oder von der *A. vesicalis inferior* geht ein Zweig, *A. deferentialis*, zum *Vas deferens* und gelangt bisweilen mit diesem durch den *Canalis inguinalis* bis zum Nebenhoden.

7. *A. haemorrhoidalis media* (mittlere Mastdarpulsader), ein Zweig von unbeständiger Stärke, der ebenso oft aus der *A. ischiadica* oder der *A. pudenda communis*, als aus der *A. hypogastrica* selbst entspringt, verzweigt sich am untern Theil des *Rectum*, besonders an der vordern Wand desselben, ferner am *M. levator ani*, dem Blasengrund, dem Samenbläschen und der Vorsteherdrüse oder der Scheide, und anastomosirt mit den *Aa. haemorrhoidalis superior* und *haemorrhoidales externae*.

8. *A. ischiadica* s. *glutea inferior* (Sitzbeinpulsader), der stärkere der beiden Endzweige des *Ramus anterior* der *A. hypogastrica*, verläuft, hinter der *A. pudenda communis*, durch den *Plexus sacralis* nach unten und hinten, dringt zwischen dem *M. pyriformis* und dem *Lig. spinosum* durch den untern Umfang der *Incisura ischiadica major* zur Beckenhöhle heraus, und geht alsdann, in Begleitung des *N. ischiadicus*, bedeckt vom *M. gluteus maximus*, in dem Raume zwischen *Trochanter major* und *Tuber ischii* abwärts. In diesem Verlaufe giebt sie innerhalb des Beckens Zweige ab, welche in Verbindung mit der *A. haemorrhoidalis media*, oder bisweilen ganz allein, indem jene fehlt, das *Rectum* versorgen, ferner eine *A. vesicalis inferior* (untere Harnblasenpulsader), welche sich an den Grund und Hals der Harnblase, das Samenbläschen und die Vorsteherdrüse verbreitet. Aufserhalb des Beckens entspringen von ihr Zweige für den untern Theil des *M. gluteus maximus*, von denen der eine, etwas stärkere, *A. coccygea*, das *Lig. tuberosum* durchbohrt und sich an die *Mm. coccygeus* und *levator ani*, wie auch an die Haut des Afters und Steiſsbeins verbreitet, ferner ein schwacher, aber constanter Zweig, der den *N. ischiadicus* bis zur Mitte des Oberschenkels begleitet, endlich viele Muskeläste, welche die in der Gesäßsgegend und an der hintern Seite des Oberschenkels befindlichen Muskeln versorgen und mit den *Aa. obturatoria, glutea, circumflexae femoris* und *perforans prima* anastomosiren.

9. *A. pudenda communis* s. *interna* (gemeinschaftliche oder innre Schaampulsader), der andre Endzweig des *Ramus anterior* der *A. hypogastrica*, geht vor der *A. ischiadica* abwärts, tritt durch den untern Umfang der *Incisura ischiadica major*, unter dem *M. pyriformis* zum Becken heraus, geht hinter der *Spina ischii* fort, und krümmt sich unter dieser durch die *Incisura ischiadica minor* wieder nach vorn gegen den Beckenausgang. Hierauf steigt sie an der innren Seite des *M. obturator internus*, ungefähr einen Zoll vom *Tuber ischii* entfernt,

© 1911 by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

1911

Handbook of Obstetrics

and Gynecology

by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

Illustrations and Symbols

and their meanings, as given in the text.

Published by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

© 1911 by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

Appendix

and Index

Published by J. B. Lippincott & Co.

See Friends in Berlin and Potsdam

Germany and Switzerland, 1911.

and their friends, as given in the text.

Published by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

© 1911 by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

Printed and bound by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

© 1911 by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

Published by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

© 1911 by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

Printed and bound by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

1911

© 1911 by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

Printed and bound by J. B. Lippincott & Co.

Philadelphia, Pa.

E n t h ü l l u n g
des räthselhaften Wesens
der
U n t e r l e i b s k r a n k h e i t e n

von
Dr. Moriz Strahl,
Königl. Sanitäts-Rathe, praktischem Arzte und Accoucheur in Berlin,
Sechste Auflage. 1842. 8. geh. Preis 1 Rthlr.

Ueber die
Antigone des Sophokles
und ihre Darstellung auf dem Königl. Schloß-Theater im neuen
Palais bei Sanssouci.

Drei Abhandlungen von
A. Böckh. C. H. Toelken. Fr. Förster.
1842. 8. geheftet. Preis 15 Sgr.

Sophokles Antigone,
Neue metrische Uebersetzung.
1842. gr. 8. geheftet. Preis 10 Sgr.

Der Fremde in Berlin und Potsdam.
Neuester und zuverlässigster Wegweiser beim Besuche dieser Hauptstädte
und ihrer Umgebungen, eine genaue Beschreibung aller Sehenswür-
digkeiten und Einrichtungen enthaltend, mit Angabe von Ort u. Zeit
der Besichtigung.

Von **J. Löwenberg.**
1841. 8. geheftet.
Preis mit den Plänen von Berlin und Potsdam 15 Sgr.
Preis ohne Pläne " " " 10 Sgr.

Die Slawen
in den ältesten Zeiten bis Samo (623).
Eine linguistisch-geographisch-historische Untersuchung,
nebst einem Anhang:

gedrängte Uebersicht der heutigen Slawen.

Von **Roman St. Kaulfuß.**
1842. gr. 8. geheftet. Preis 15 Sgr.

Ueber
Oeffentlichkeit und Mündlichkeit des Strafverfahrens.

Von **Leman,** Geh. Justiz-Rath.
1842. gr. 8. geheftet. Preis 10 Sgr.

Wilson, Erasmus,

Compendium der Anatomie des Menschen mit 150 in dem Text eingedruckten
Abbildungen

Berlin 1842

Anat. 231 t-4

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10478654-1